Zeitschrift für ärztliche Fortbildung

Unter ständiger Mitwirkung von

Prof. Dr. M. KIRCHNER, Ministerialdirektor a. D., Berlin — Prof. Dr. F. KRAUS, Geh. Med.-Rat, Berlin — Prof. Dr. F. MÜLLER, Geh. Hofrat, München

redigiert von

Prof. Dr. C. ADAM in Berlin

22. Jahrgang | Sonnabend, den 1. August 1925 | Nummer 15

I.

Abhandlungen.

Aus der inneren Abteilung des hessischen Diakonissen-Hauses zu Cassel. Leit. Arzt: Dr. Friedrich Pfannkuch.

1. Über Endocarditis lenta [1]).

Von

Dr. **Friedrich Pfannkuch.**

Mit den Millionenopfern an Menschenleben auf dem Schlachtfeld und in den Lazaretten des Kriegsschauplatzes und der Heimat hat die Verlustziffer des Weltkriegs ihre Grenze nicht erreicht, sondern noch immer dauern seit dem Schweigen der Kriegsstürme die Nachkriegswirkungen fort und zehren am Marke des Volkskörpers, dessen Widerstandskraft gegenüber Schädigungen mannigfacher Art in erheblicher Weise herabgesetzt ist. Unter diesen Schädigungen spielen die bakteriellen Erkrankungen eine bemerkenswerte Rolle, für die der menschliche Körper in jedwedem Alter und Geschlecht seit dem Kriege eine erhöhte Krankheitsbereitschaft zeigt, da die Reaktionsbreite der Organe in ihrer Einstellung gegenüber Erkrankungsschäden erheblich eingeengt ist.

Das beweisen die Morbiditäts- bzw. Mortalitätsstatistiken auf dem Gebiete der Tuberkulose, das zeigt sich in dem gehäuften Auftreten bakteriell bedingter, früher nur sporadisch beobachteter Krankheiten: ich erinnere an infektiöse Leber- und Gallenblasenleiden, an Pyodermien, an mannigfache septische Erkrankungen. In letztere Gruppe reiht sich auch die Endocarditis lenta ein, ein typisches Zustandsbild am Krankenbett, das seit dem Kriege nach der Ansicht aller Autoren mehr zur Beobachtung kommt und immer noch zu den in der Praxis am allerhäufigsten verkannten Krankheiten gehört Ob die jetzige Krankheitswelle der E. rein als Nachkriegswirkung aufzufassen ist, oder ob aus uns noch unbekannten Gründen zufällig mit der Nachkriegszeit eine Häufung septischer Erkrankungen zusammenfällt, bleibt nach dem augenblicklichen Stand unseres Wissens unentschieden. Einleuchtend ist die von verschiedenen Seiten geäußerte Vermutung, daß die seit 1918 herrschende Grippe durch die Begünstigung einer Entstehung von Sekundärinfektionen nicht ohne Einfluß dabei gewesen ist.

[1]) Fortbildungsvortrag, gehalten im Ärzteverein zu Cassel, mit Unterstützung des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen.

Um zunächst das Charakterbild der Krankheit im Überblick darzustellen, gebe ich auszugsweise die Krankengeschichte zweier selbstbeobachteter Fälle bekannt.

Fall 1. Hermann Sp., 22 Jahr alt, Arbeiter, aufg. am 7. Juni 1922.

Vorgeschichte: Im 14. Lebensjahre Gelenkrheumatismus mit Herzbeschwerden, leichter Rückfall im 21. Lebensjahre. Nach zeitweiliger Besserung seit Anfang Juni 1922 stärkere Herzbeschwerden und schmerzhafte Gelenkschwellungen.

Befund am 7. Juni 1922. Mäßiger Ernährungszustand, blasses, gedunsenes Gesicht, keine Beinödeme, WaR. negativ, Augenhintergrund o. B., Rachen frei, kein krankhafter Lungenbefund, erhebliche Vergrößerung des Herzens nach links und rechts, lautes systol. und diastol. Aortengeräusch, hebender, breiter Spitzenstoß, Blutdruckmaximum 120 Hg. R. R., Puls 100 Schläge, Temp. (in ano) 39,9° C, beide Kniegelenke schmerzhaft geschwollen, Eiweißtrübung im Urin, mikroskopisch vereinzelte weiße und rote Blutkörperchen, Blutuntersuchung: Hämoglobingehalt nach Sahli 80 Proz., 4,8 Millionen rote, 9300 weiße Blutkörperchen. Bakteriologisch fand sich der Streptococcus viridans.

13. Juli: Jetzt auch beide Sprunggelenke schmerzhaft geschwollen.

17. Juli: Milzembolie, Blutdruckmaximum 140 Hg. R. R., Puls 112.

30. Juli: Bei dauernd unregelmäßigem Fieberverlauf zwischen 38 und 39 C (in ano) Auftreten meningitischer Symptome, Cyanose, Bewußtseinstrübung.

2. August: Exitus letalis.

Sektion: Stark nach links, wenig nach rechts vergrößertes Herz. Aortenklappen zeigen starke, nicht wegwischbare Auflagerungen und große Defekte, fibrinöse Auflagerungen auf der den Klappen benachbarten Aortenwand und dem Papillarmuskel des linken Herzens. Starke Vergrößerung der Milz mit 2 Infarkten.

Fall 2. (Gemeinsame Beobachtung mit Herrn Prof. Ed. Müller-Marburg, der den Kranken meiner Abteilung überwies.) Jakob K., 27 J. alt, Landwirt, aufg. am 23. April 1923.

Vorgeschichte: Im 2. Lebensjahre Lungenentzündung. Seit Frühjahr 1922 allmählich entstandene allgemeine Beschwerden, Mattigkeit, blasses Aussehen.

Befund am 23. April 1923: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann, 153 Pfd. schwer, keine Ödeme, keine Drüsenschwellungen, Augenhintergrund o. B., Rachen o. B., WaR. negativ, Temp. 37,5° C (in ano), Lunge ohne krankhaften Befund, Vergrößerung

des Herzens nach links und etwas nach rechts, hauchendes systol. und gießendes diastol. Aortengeräusch, Puls 100 Schläge, hüpfende Arterien, Blutdruckmaximum 120 Hg. R. R. Leber und Milz fühlbar und härter als normal. Blutuntersuchung: Hämoglobingehalt nach Sahli 75 Proz., 3,7 Millionen rote Blutkörperchen. Blutkultur: hämolyt. Streptokokken, Reststickstoff nicht erhöht. Urinmenge: 1500—2000 ccm bei 1800 ccm Einfuhr. Eiweißtrübung im Urin, mikroskopisch vereinzelte weiße Blutkörperchen, hyaline und granulierte Zylinder. Die Nierenfunktionsgrüfung ergibt bei 1 1/2 l Einfuhr in 4 Stunden 600 cm und in 24 Stunden 1760 ccm Urin. Höchste Einzelmenge bei der Verdünnungsprobe 100 ccm mit niedrigstem spezifischen Gewicht von 1010, höchstes spezifisches Gewicht bei der Konzentrationsprobe 1017. Der Kranke bleibt fieberfrei, häufiges Erbrechen, ernster Allgemeinzustand mit langsam einsetzenden Ödemen.

18. Mai: auf Wunsch entlassen. Stirbt wenige Tage später plötzlich in der Heimat, wohl infolge einer Embolie. Keine Sektion.

Beiden eben skizzierten Fällen ist gemeinsam:

1. Ein Klappenfehler der linken Herzhälfte.
2. Eine mehr oder weniger ausgesprochene Anämie.
3. Der Milztumor.
4. Die Neigung zu Embolien.
5. Der septische Allgemeinzustand, der nach längerem Bestehen tödlich endete.

Mit diesen Zeichen hat der auf bakteriologischem Gebiete hervorragend tätige Hamburger Kliniker Schottmüller 1910 zuerst das Krankheitsbild der E. lenta geschildert, ihm den Namen gegeben, sowie ätiologisch als hauptsächlich durch den von seinem Lehrer Lenhartz zuerst gefundenen Strept. mitior seu viridans entstanden erklärt. Die septische Allgemeinerkrankung ist nach allen Autoren das wesentliche klinische Merkmal für die Unterscheidungen der am Krankenbett zur Beobachtung kommenden Fälle von Herzklappenentzündung. Auf dieser Grundlage teilt man zurzeit die Endocarditiden ein:

1. In eine E. simplex oder rheumatica mit den das Krankheitsbild allein beherrschenden Zeichen der Herzklappenentzündung.

2. In eine E. septica, die von einer septischen Allgemeininfektion in wechselndem Grade begleitet ist und entweder primär oder in rekurrierenden Formen auf dem Boden einer rheumatischen E. zur Beobachtung kommt, wobei ich nicht die Bemerkung unterlassen möchte, daß der Ausdruck „primär“ im klinischen Sinne, nicht ätiologisch gemeint ist. Denn meist stammen die Krankheitserreger aus bereits vorhandenen oder vorausgegangenen Infektionsquellen. Man unterscheidet 2 Verlaufsarten:

a) die akute, ulzeröse E. sept.
b) die chronische E. sept. oder lenta.

Die E. lenta nimmt insofern eine Zwischenstellung zwischen der E. simplex und E. sept. acuta ein, als weder die Herzerkrankung, noch der septische Allgemeinzustand in den Vordergrund tritt, sondern beide Krankheitsbilder meist in gleich starker Entrichtung nebeneinander bestehen.

Gegenüber der uns geläufigen pathologisch-anatomischen Einteilung der Endokarditis in eine verruköse und ulzeröse Form empfiehlt neuerdings Lubarsch eine produktive von einer nekrotisierenden Form zu unterscheiden. In den weitaus meisten Fällen entwickelt sich die Krankheit von der Oberfläche des Endokards, seltener ist der 2. Weg: die Erreger gelangen embolisch in die Klappengefäße und infizieren so die Klappen von innen her. Bei vorher intakten Klappen ist dieser Weg nur an den gefäßhaltigen Bi- und Trikuspidalklappen möglich, an den gefäßlosen Aorten- und Pulmonalklappen erst nach Ausbildung von Gefäßen durch eine frühere Entzündung. Es finden sich alle Übergänge von der E. verrucosa in die E. ulcerosa und retrahens mit Schrumpfung der Klappen (Insuffizienz) oder Verwachsung derselben (Stenose).

Theodor von Jürgensen fordert in seiner ausführlich klinischen Darstellung der E. in Nothnagels bekanntem Handbuch, daß bei der Schilderung dieses Krankheitsbildes zweierlei vor allen Dingen zu beachten sei: einmal, daß es sich stets um eine Allgemeininfektion handele, deren Intensitätsgrad im Verein mit, wie wir heute hinzufügen müssen, der Durchseuchungsresistenz des erkrankten Individuums den zeitigen Gesamteindruck des Krankheitsbildes bedingt und zum anderen, daß neben der Erkrankung der Herzinnenhaut das ganze Herz, besonders seine Muskulatur, mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen wird. Wir können nach der seitdem veröffentlichten Kasuistik noch hinzufügen, daß neben der Herzerkrankung, der Karditis, auch der periphere Gefäßapparat, mithin das cardiovaskuläre System als Ganzes, immer in natürlich wechselndem Grade ergriffen ist.

Dem näheren Eingehen auf die klinische Symptomatologie legen wir die Einteilung Leschkes in die 3 Symptomgruppen der septischen Allgemeininfektion, der Herzklappenerkrankung und der Embolien zugrunde. Auf eine Allgemeininfektion deuten folgende Zeichen:

1. das Fieber (es kann allerdings auch subfebrile Temperatur zur Beobachtung kommen, vgl. Fall 2.), das wohl meist in Form einer Continua wie bei einer mittelstarken Tuberkulose auftritt, aber keine charakteristische Kurve besitzt, im Gegenteil erfährt das Temperaturbild eine rege Abwechslung durch Remissionen, Intermissionen und Schüttelfröste,

2. eine deutliche, durch Infarkte eventuell tumorartig gesteigerte, Milzschwellung,

3. der Blutbefund:

a) in bakteriologischer Beziehung findet sich meist der Streptococcus viridans, wenn auch oft erst nach mühsamem Suchen, wurden doch gelegentlich bis zu 15 Kulturen angelegt. Er ist nicht der ätiologische Alleinherrscher, auch andere Bakterien werden im Blut gefunden. So fand beispielsweise Löwenhardt in 75 Fällen von E. lenta bei 52 positiven Bakterienbefunden: 27 mal den Strept. virid., 7 mal den Strept. anhaemolyt., 5 mal den Strept. haemolyt., 4 mal Pneumokokken, 9 mal Staphylokokken. Häufig wird aber aus den

Kliniken über negative bakterielle Blutbefunde berichtet, möglich, daß dies mit der kleinen Zahl angelegter Kulturen zusammenhängt.

b) in morphologisch-chemischer Beziehung zeigt sich eine sekundäre Anämie mit normaler oder leicht gesteigerter Leukocytenzahl und einem Hämoglobingehalt nach Sahli bis zu 40 Proz. Die von mir gefundenen Erythrocytenzahlen schwanken zwischen 2,4 und 4,8 Millionen bei 8—9000 Leukocyten und einem Hämoglobingehalt bis zu 70 Proz. (Sahli). Verschiedene Autoren haben Endothelzellen im strömenden Blute gefunden. Sie treten in erhöhter Zahl nach Massieren des Ohrläppchens auf, in dessen Kapillaren bei der histologischen Untersuchung Endothelwucherungen der Intima nachgewiesen wurden als Folgen toxischen Wachstumreizes (Morawitz, Schittenhelm u. a.). Der beobachtete Plättchenmangel dürfte nach Leschke eine Mitursache der Schädigung der Gefäßwand und die Neigung zu Blutungen sein. Viktor Schilling hat auf die makrophagocytäre Monocytose hingewiesen; Knochenmarkpunktionen ergaben nach demselben Autor ein stark vermehrtes neutrophiles Mark.

4. der bakteriologische Urin-, Tonsillenabstrich- und Sputumbefund.

5. der zunehmende Marasmus, der im Verein mit der Anämie nach Lubarsch auf eine frühzeitige Schädigung der Blutgefäße zurückzuführen ist. Es finden sich zahllose Blutungen, die eisenhaltige Pigmentablagerungen in fast allen Organen, beispielsweise auch in Hoden und den Nebennieren, zur Folge haben. Letztere Befunde lassen auch den Gedanken an innersekretorische Störungen aufkommen.

Das Bild der Allgemeininfektion hängt aber nicht nur von den biologischen Eigenschaften des Krankheitserregers ab, sondern wird mitbestimmt durch die Konstitution und Disposition des betreffenden Menschen. Die meisten Kranken standen im 2.—3. Lebensjahrzehnt und waren vorwiegend Männer, darunter viele Kriegsteilnehmer. Sie waren fast nie voll gesund und häufig Träger alter Herzfehler nach Gelenkrheumatismus oder anderen Infektionskrankheiten oder ihr Körper war in seiner Widerstandskraft z. B. durch schwere seelische Aufregungen, hauptsächlich Überanstrengungen, Ernährungsschwierigkeiten, Grippeerkrankungen erschüttert. Der Zellenstaat eines so geschädigten Körpers kann nicht die notwendigen Immunkräfte im Kampf gegen Krankheitserreger spenden. Dieser Gedankengang liegt auch dem Wort von Morawitz zugrunde, wenn er meint, daß die Beziehungen zwischen dem Krankheitserreger und dem erkrankten Menschen sich in irgendeiner Weise geändert haben müßten, da in den letzten Jahren unter 17 Kranken nur von 3 anamnestisch Gelenkrheumatismus und Herzleiden angegeben wurden.

Die 2. Symptomengruppe ist die des Herzleidens. Auch meine Beobachtungen bestätigen die Angaben zahlreicher Autoren, daß meist eine Erkrankung der Aortenklappen vorliegt und nicht selten eine gleichzeitige, aber an Intensität häufig zurücktretende Erkrankung der Mitralklappe, die selten allein für sich erkrankt. Morawitz, Leschke u. a. haben neben den diastolischen Geräuschen mitunter auch ein systolisches Geräusch über dem 2. Interkostalraum rechts oder auf dem Sternum gehört (vgl. Fall 1). Aus verschiedenen Kliniken wird auf die besondere Tatsache aufmerksam gemacht, daß im Gegensatz zu alten Klappenfehlern oder Herzmuskelentzündungen bei der E. lenta lange Zeit hindurch Kompensationsstörungen des Herzens völlig oder fast völlig fehlen. Allmählich kommt dann ein beschleunigter, mitunter auch unregelmäßiger Puls, begleitet von Atemstörungen mit Stauungen und Ödemen zur Beobachtung. Jungmann zieht den Vergleich mit dem Symptomenkomplex bei akuten Myocardschädigungen im Verlauf mancher Infektionskrankheiten und betont, was ich bestätigen kann, die sehr geringe Reaktionsfähigkeit auf Digitalis.

Die 3. Symptomengruppe umfaßt die durch Embolien bedingten Zustandsbilder.

Die Bakterienembolien, aber auch die Toxine, rufen hauptsächlich die mannigfachen Organschädigungen hervor, u. a. sind sie die Hauptursache der komplizierenden Myocarditis. Sie führen infolge Schädigungen der kleinsten Gefäße zu Blutungen in Haut, Netzhaut und andere Organe; seltener kommt es nach Lubarsch zu embolischen Erweichungsherden oder embolischen Aneurysmen im Gehirn, die einschmelzen und zu tödlichen Blutungen unter dem Bilde der Apoplexie führen können. Leschke beschreibt einen Fall von E. lenta, bei dem die Hirnembolie das erste klinische Zeichen der Krankheit gewesen ist. Kombination von E. lenta mit schleichender Meningitis und Pachymeningitis haemorrhagica haben Löwenhardt und Laufer gesehen, Sawitz schildert einen Fall von metastat. Viridansmeningitis.

Größere Embolien können durch Arterienverschluß Gangrän z. B. der Extremitäten bewirken oder zu Aneurysmen größerer Arterien führen. Auf metastatischem Wege erkranken auch erneut flüchtig die Gelenke, durch stärkere Infarkte leidet häufig die Milz unter Auftreten erheblicher Schmerzen infolge der Kapselspannung.

In der Niere entwickelt sich häufig das Bild der Herdnephritis, die bekanntlich geringen Eiweißgehalt des Urins neben mikroskopischer Hämaturie ohne Blutdruckerhöhung und allgemeine Stoffwechselstörung zeigt. Die sog. embolische Herdnephritis kann eine chronische Verlaufsform annehmen und sogar in die sog. embolische Schrumpfniere übergehen. Es sind aber auch Fälle von echter disseminierter Glomerulonephritis mit urämischem Ausgang von Volhard, Morawitz, Jungmann u. a. bei dieser so lang dauernden Infektionskrankheit beschrieben

worden. Lubarsch erklärt es als nicht erwiesen, daß diese sog. embolische hämorrhagische Herdnephritis durch kapillare Bakterienembolien verursacht sei und sieht in der diffusen Glomerulonephritis nur einen graduellen Unterschied gegenüber der nach seiner Ansicht als dissiminiert zu bezeichnenden Herdnephritis.

Der als Haupterreger der E. lenta, von Lenhartz zuerst beschriebene Streptococcus mitior seu viridans bildet auf Blutagar dunkelgrüne Kolonien ohne stärkere Hämolyse, in Blutbouillon keine Hämolyse. Der grüne Farbstoff stellt ein Reduktionprodukt des Hämoglobins dar.

Der Streptococcus viridans findet sich bei gesunden und kranken Menschen im Bereich der Mandeln und Schleimhäute der oberen Luftwege, ferner bei Alveolarpyorrhöe, bei Puerperalsepsis, nach Abortausräumung. Hauptsächlich experimentell gefundene, aber auch mitunter am Krankenbett wie auf dem Sektionstisch bestätigte Tatsachen, auf die ich nicht weiter eingehen kann, drängten zu der Fragestellung, ob der primäre Erreger der Krankheit, der auch heute nach 14 Jahren im Streptococcus viridans — wenn auch jetzt mit Einschränkung — gesehen wird, bei dem chronischen Verlauf der Infektion und den leicht beeinflußbaren Zustandsänderungen der Streptokokken nicht derart in seinem Typus unter dem Einfluß der körperlichen Abwehrkräfte, oder anders ausgedrückt, einer Immunitätsleistung des Körpers umgewandelt wird, daß er eine Abschwächung sowohl seiner kulturellen Eigenschaften wie seiner Virulenz erfährt, mithin vielleicht, wie der Fachausdruck heißt, eine Verlustmutation des virulenteren Str. haemolyticus darstellt.

Auf der zur Schottmüllerschen Klinik gehörigen Abteilung für septische Aborte, die meist durch hämolytische Streptokokken hervorgerufen waren, fand sich aber bei manchmal fast täglicher Blutentnahme niemals im Blute der Str. viridans. Auch die postmortale Untersuchung hat in den Organen niemals Viridanskeime nachweisen lassen, und niemals ist klinisch der Übergang in das Bild der Viridanssepsis beobachtet worden. Es ist Schottmüller durchaus recht zu geben, wenn er erst dann die Berechtigung der Ansicht von der Umwandlung beider Streptokokkenstämme anerkennen will, sobald Beobachtungen über eine gleichzeitig mit der Umwandlung vor sich gehenden Änderung der klinischen Symptome im Sinne der allgemein bekannten Viridanserkrankung mit gleichzeitigem Erregernachweis im Blute veröffentlicht werden, was bis jetzt noch nicht erfolgt ist.

Da Reye jüngst bei Endocarditis verrucosa kulturell und histologisch den Str. virid. in den Klappenthromben nachgewiesen hat und mit solchen Keimen wieder eine Endocarditis verrucosa experimentell erzeugen konnte, so ist einmal damit die Streptokokkenätiologie der E. verrucosa nachgewiesen und fernerhin das Wiederaufflackern einer latenten Infektion wahrscheinlich gemacht, da zwischen der primären Entstehung der E. verrucosa und dem Auftreten der Lentaerkrankung oft Jahre vergangen waren. Jungmann spricht daher von einer Rezidiverkrankung und führt ein klassisches Beispiel dafür an:

1912 Endocarditis mit Viridans im Blute, mehrere Jahre völlige Heilung.

1915 kurz dauerndes Rezidiv mit völliger Erholung.

1921 erneutes Rezidiv unter dem Bilde der Lentasepsis mit Exitus letalis.

Die Anamnese der Lentakranken deckt also oft eine Kette von Infekten auf, die Jahre und Jahrzehnte unter Umständen voneinander getrennt sind und doch als miteinander in Zusammenhang stehend angesehen werden müssen. Im Anschluß an eine Angina tritt ein Gelenkrheumatismus auf, er führt sofort oder nach einer Infektionslatenz zu einer Endocarditis, die entweder als Klappenfehler klinisch ausheilt, oder früher oder später zur Kompensationsstörung, eventuell unter dem Bilde einer E. recurrens führt oder schließlich zu einer E. lenta sich entwickelt. Hassenkamp stellt in seiner Arbeit aus der Volhardschen Klinik die Frage auf, ob Gelenkrheumatismus, E. verrucosa, ulcerosa, lenta nicht verschiedene Erscheinungsformen derselben Grundkrankheit sind. So teilt der Polyarthritiker, wie Ehrström betont, mit dem Luetiker und Tuberkulosekranken die Gefahr der chronischen Infektion: weiter im Leben mehr oder weniger unvermutet von neuem einen Ausbruch der latenten Infektion erleben zu müssen.

Diese schleichend verlaufenden Infektionen schlägt Löwenhardt vor, unter dem Namen der Chronioseptikämie zusammenzufassen, wogegen Jungmann Widerspruch erhob mit der Begründung, daß die Zusammenfassung protrahierter Fieberzustände ganz verschieden

artiger Genese unter obigem Namen geeignet sei, Begriffsverwirrungen hervorzurufen.

Jungmann macht fernerhin mit Recht für die Gutachtertätigkeit auf die Zusammenhänge des Primäraffekts mit der später aufgetretenen E. lenta aufmerksam. Ich selbst konnte in einem Gutachten die Frage der Kriegsdienstbeschädigung bei einem tödlich verlaufenen Falle von E. lenta durch Nachweis einer im Dienst entstandenen bis zum Tode dauernden Naseneiterung mit größter Wahrscheinlichkeit bejahen.

Die Frühdiagnose ist die Forderung der Zukunft, wenn wir im Kampf gegen die schleichende Infektion etwas erreichen wollen. Dazu gehört eine gutaufgenommene Anamnese mit der Tendenz, vorangegangene dem Kranken oft unbewußt gebliebene Infekte aufzudecken. Das ist hauptsächlich zu beachten bei allen unklaren fieberhaften Erkrankungen und den Krankheitserscheinungen, die man viel zu viel mit der Diagnose Grippe bezeichnet und ganz besonders natürlich bei fieberhaften Herzerkrankungen und Sepsisfällen, den beiden wichtigsten Verlaufsformen der E. lenta. Differentialdiagnostisch kommt bei dem Lieblingssitz der Erkrankung an den Aortenklappen die Lues in Frage. Es sind eine Reihe von Fällen veröffentlicht, bei denen trotz positiver WaR. sich bei der Sektion keine sicheren Zeichen einer bestehenden Lues fanden, so daß Stahl auf die schwierige Entscheidung im Einzelfall aufmerksam macht, ob die positive WaR. spezifisch oder unspezifisch ist. Es sind von Volhard u. a. Komplikationsfälle von Viridanssepsis und Lues beobachtet worden, wobei die luetische Manifestation am Nervensystem zutage trat, sonst wäre nach Ansicht aller Autoren bei Lebzeiten der Kranken die Frage, ob eine Kombination mit Lues vorliegt, nicht zu entscheiden gewesen. Schwierig ist die Diagnose bei Beginn des Leidens. Oft hat eine wochenlange Beobachtung erst Klarheit gebracht. Es kommen differentialdiagnostisch Erwägungen gegenüber Tuberkulose, gelegentlich bei hohem Fieber gegenüber Typhus in Frage. Manche Kranken gelten lange Zeit als Neurastheniker. Löwenhardt hat Fälle gesehen, die mit Gewichtsverlust, Schweißneigung, Pulsbeschleunigung, also einer Thyreotoxikose, einhergingen. Zwischen der E. lenta und recurrens bestehen Zusammenhänge und Übergänge, eine Differentialdiagnose ist — wenn nicht ein ausgesprochenes Sepsisbild mit Milzschwellung und Gelenkerkrankung für die Lentaform spricht — bei dem oft festgestellten gleichen bakteriologischen Befund so gut wie unmöglich, so daß Isaak Krieger aus klinischen und ätiologischen Gründen vorschlägt, die scharfe Trennung beider Krankheitsformen aufzugeben. Sind in manchen Fällen große diagnostische Schwierigkeiten zu überwinden, so kann die Diagnose ein anderes Mal leicht sein, wenn wir die typischen Merkmale der Krankheit finden: einen Herzfehler, besonders an der Aorta mit Milztumor und Anämie bei schleichendem Fieber und Herdnephritis, sowie dem positiven bakteriologischen Viridansbefund im Blut oder steril entnommenen Urin, im Tonsillenabstrich oder Sputum. Der Viridansbefund ist besonders für die Erkennung der Frühfälle wichtig. Stahl sagt mit Recht: „Es kommt darauf an, die schleichende Sepsis zu diagnostizieren, bevor sich die schleichende Endocarditis entwickelt hat.“ Um mehr positive Resultate bei den bakteriologischen Untersuchungen zu erzielen, sind die am Krankenbett tätigen Ärzte von bakteriologischer Seite aufmerksam gemacht worden, daß das dem Kranken entnommene Blut (mindestens 10 ccm) zum Versand gleich lebenswarm in 200 ccm 2 proz. Traubenzuckerpeptonbouilon einzubringen ist, um die Bakterizidiewirkung des Blutes auszuschalten.

Da bei den verschiedenen Endocarditisformen die bakteriologische Untersuchung häufig den gleichen Befund ergibt, so ist für die Prognose ausschlaggebend die Beurteilung des klinischen Gesamtbildes, ob dasselbe einen septischen Charakter annimmt infolge einer bösartigen Reaktion des Körpers auf die Streptokokkeninfektion. Leider müssen wir nach dem augenblicklichen Stand unserer Erfahrungen sagen, daß die Prognose des Leidens fast immer infaust ist. Es ist eine wesentliche Besserung desselben zu erhoffen, wenn in der Allgemeinpraxis mehr an die Krankheit gedacht wird, wie Curschmann (Rostock) besonders hervorhebt, damit die Frühfälle energisch zur Behandlung herangezogen werden können, ehe es zur Endocarditis gekommen ist. Die Mehrzahl der Kranken stirbt im 3. Jahrzehnt. Löwenhardt teilt aus der Umberschen Klinik mit, daß 9 von 40 Lentakranken an dem 1. Infekt, der sich sofort als E. lenta entwickelte, starben und 16 nur noch bis zu 10 Jahren Lebensdauer hatten. Das überhaupt erreichte Lebensalter sind 50 Jahre. Vom 1. Infekt bis zum Tode an E. lenta hatte die längste Spanne Zeit 35 Jahre betragen. Von den bereits erwähnten 75 Kranken der Umberschen Klinik wurden 28 als gebessert, teilweise sogar als arbeitsfähig entlassen. So erfreulich es sich anhört, so müssen wir doch skeptisch gegenüber dieser Tatsache bleiben, da die E. lenta erfahrungsgemäß ähnlich wie die Anaemia perniciosa jahrelang dauernde Remissionen machen kann. Es wird das Schicksal wohl einen ähnlichen Verlauf genommen haben, wie bei den Patienten von Stahl, der auf Grund angestellter Rückfragen erfahren konnte, daß bei den gebessert Entlassenen meist später zu Hause der Tod erfolgt ist, bis auf 2 Fälle mit Defektheilung. Derartige Heilungen sind auch von Funke, Salus, Leschke u. a. beschrieben worden. Die Zahl der geheilten Fälle ist aber so gering — Stahl berichtet von 16 Heilungen unter 393 Fällen —, daß die Stellung einer günstigen Prognose damit bis jetzt nicht begründet werden kann.

Therapeutischen Betrachtungen ist die Erwägung voranzustellen, daß es sich bei der E. lenta um eine septische Erkrankung handele, die, wie Schottmüller ausgeführt hat, als regelmäßige Begleiterscheinung eine dauernd oder unterbrochen stattfindende Ausschwemmung von Keimen ins Blut aufweist. Der naheliegende Gedanke, die Bakteriämie zu bekämpfen, ist durch die Erfahrung hinfällig, daß schon nach 15 Minuten selbst bei starker Einschwemmung fast keine Keime im Blute mehr nachweisbar sind. Was die Organe weiter schädigt und schließlich in ihrer Tätigkeit zur Erschöpfung bringt, sind nach Schottmüller die freigewordenen Toxine. Eine wirksame Bekämpfung der Sepsis müßte also am Sepsisherd angreifen, von dem aus die Einschwemmung der Keime erfolgt. Wir besitzen bis jetzt kein sicher wirkendes Mittel gegen die Sepsis. Der empfohlenen Mittel gibt es eine Legion. Die Sterilisatio interna magna hat sich als undurchführbar erwiesen. Schottmüller hat von der Proteinkörpertherapie keinen sichtbaren Nutzen gesehen. Jungmann hat dagegen mit Caseosan in einigen Fällen von chronischer Endo- und Myokarditis auffallend rasche Entfieberung unter Schwinden aller Krankheitssymptome erzielt. Weichhardt zeigte im Tierexperiment daß Einspritzung fremder Proteine eine Widerstandserhöhung beim infizierten Tier erreicht, „wenn sie in einem Stadium der Krankheit erfolgt, in welchem die Schutzeinrichtungen des Organismus noch überwiegen.“ Ein vorsichtiger Versuch ist gerechtfertigt mit dem Bedenken, daß bei dem labilen Immunitätszustand der Streptokokkenkranken von der Leistungssteigerung zur Leistungsminderung nur ein Schritt ist. Empfehlenswert dürfte nach Schottmüller ein Versuch mit den Yatrenpräparaten sein, die manchmal günstig wirken sollen.

Vielversprechender als die Behandlung der ausgesprochenen Fälle wird die Behandlung der Frühfälle in Zukunft werden. Es wird eine dankenswerte Aufgabe der in der Allgemeinpraxis stehenden Ärzte sein, ihr besonderes Augenmerk auf die Erfassung der primären Infektionsherde für die E. lenta zu lenken, also auf bakterielle Erkrankungen der Zähne, Tonsillen, der Haut, der Venen, des Nierenbeckens, der Gallenblase, der Gelenke, der weiblichen Unterleibsorgane, der oberen Luftwege usw. Hier wird die gemeinsame Arbeit der praktischen Ärzte mit den entsprechenden Fachärzten für den Kranken von großem Nutzen sein, hat doch Päßler, um ein Beispiel anzuführen, an der Hand lehrreicher Kurven gezeigt, daß die Tonsillenausschälung, die Extraktion kariöser Zähne oder Heilung einer Pulpitis oder Periodontitis oft schlagartig das septische Bild zum Verschwinden brachten.

Der Zweck meiner Arbeit wäre erfüllt, wenn es mir gelungen sein sollte, die Allgemeinheit der Ärzte auf die schon öfters betonte Bedeutung der Zerstörung der Quellinfektionsgebiete erneut aufmerksam gemacht zu haben, damit wir zum Wohle unserer Mitmenschen eine fast stets zum Tode führende Krankheit, wie sie die Endocarditis lenta darstellt, immer mehr verhüten lernen.

---

2. Über dysoxydative Karbonurie.

Von

Dr. **Adolf Bickel**,
Professor an der Universität Berlin.

Als dysoxydative Karbonurie oder Kohlenstofffluß, wie man diesen Krankheitszustand in deutscher Sprache bezeichnen kann, habe ich in Gemeinschaft mit meinem Mitarbeiter Herrn Dr. Kauffmann-Cosla eine Stoffwechselstörung bezeichnet, bei der infolge einer herabgesetzten Oxydation in dem Körper Kohlenstoff in vermehrter Menge durch den Harn ausgeschieden wird.

In der Norm erscheint der Kohlenstoff im Harn vor allem in N-haltigen Verbindungen; die einen, wie z. B. Aminosäuren, Harnstoff, Kreatin und Kreatinin enthalten mehr, andere weniger, wieder andere, wie z. B. Ammoniak gar keinen Kohlenstoff. Außerdem enthält der normale Harn eine gewisse Menge N-freier, kohlenstoffhaltiger Substanzen, wie z. B. die Oxalsäure, Karbonate, und endlich gehört dazu auch in geringer Menge ein dextrinartiges Kohlehydrat neben anderen, teils weniger genau bekannten Körpern, die sehr C-reich, aber N-arm sind.

Der gesunde erwachsene Mensch zeigt bei gleichbleibender, gemischter Nahrung und mäßiger Bewegung in 24 Stunden folgende Ausscheidung von Kohlenstoff und Stickstoff:

	durch Nieren	durch Lungen	durch Haut	durch Darmschleimhaut
C	10 g	270 g	2,3 g	3,0 g
N	15,6 g	0 g	Spuren	0,9 g

Wenn man den Quotienten im Harn $\frac{C}{N}$ berechnet, so findet man den Wert 0,6—0,7, der bei dem einzelnen Menschen bei gleicher gemischter Nahrung ziemlich konstant ist; auch eine etwas fettreichere Nahrung ändert daran nicht viel; dagegen steigt dieser Quotient bei vornehmlicher Kohlehydratnahrung bis auf 0,9 an. Diese Beobachtung macht es überaus wahrscheinlich, daß bei starker Belastung des Stoffwechsels mit Kohlehydraten größere Mengen der obengenannten N-freien oder N-armen Kohlenstoffverbindungen durch den Harn ausgeschieden werden, daß also die Verbrennung der Kohlehydrate unter diesen Bedingungen nicht ganz so vollständig bis zur Kohlensäure durchgeführt wird, wie bei Ernährung mit gemischter Kost.

Diese Beobachtungen deuten darauf hin, daß zwischen dem Lungengaswechsel und dem Harnkohlenstoff insofern eine Beziehung besteht, als eine verminderte Kohlensäurebildung- und Aus-

atmung mit einem gesteigerten Harnkohlenstoffgehalt in Verbindung stehen kann. Man hat daher allen Harnkohlenstoff, weil er nicht bis zur Kohlensäure verbrannt ist, als dysoxydabelen Kohlenstoff bezeichnet. Er tritt in der Norm schon in N-freien und N-haltigen Kohlenstoffverbindungen auf, wie wir sahen.

Unter pathologischen Verhältnissen kann nun der Harnkohlenstoff dadurch vermehrt werden, daß eine größere Menge besonders C-reicher N-Verbindungen im Harn erscheint. Schon eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung, erst recht eine solche der Ausscheidung von Aminosäuren, von Kreatin und Kreatinin, von Leucin und Tyrosin und anderen Stoffen auf Kosten einer verminderten Ausscheidung C-armerer N-Verbindungen kann den Quotienten $\frac{C}{N}$ in die Höhe treiben. Es ist aber auch möglich, daß unter pathologischen Verhältnissen N-freie oder N-arme C-haltige Substanzen in abnorm hohen Mengen durch den Harn elimiert werden; auch dadurch muß der Quotient gesteigert werden. Beide Faktoren, die vermehrte Ausscheidung C-reicherer N-Verbindungen, wie C-reicher, N-freier oder N-armer Substanzen, können natürlich auch bei der Quotienterhöhung zusammenwirken.

Was uns nun vom klinischen Standpunkte aus besonders interessiert, das ist die Frage, die Störung welcher Komponenten des Stoffwechsels in dem jeweiligen Krankheitsfalle zu einer Vermehrung des dysoxydabelen Harnkohlenstoffs und zur Steigerung des Quotienten Veranlassung gibt. Im Mittelpunkte des Interesses steht hier die Störung im Kohlehydratstoffwechsel. Der Diabetes ist eine Form einer dysoxydativen Karbonurie, die ihren Angriffspunkt am Kohlehydratstoffwechsel hat. Der dysoxydabele Kohlenstoff im diabetischen Harne entstammt in seinen pathologisch gesteigerten Mengen fast ausschließlich dem Kohlehydrat- und Fettstoffwechsel; Aceton, Acetessigsäure, β-Oxybuttersäure rühren von letzterem, der Zucker von ersterem her. Nun habe ich mit K a u f f m a n n - C o s l a gefunden, daß im diabetischen Harne auch nach Abzug des im Zucker und den genannten Fettabkömmlingen enthaltenen C der Quotient $\frac{C}{N}$ öfters immer noch gewaltig erhöht ist. Er beträgt meist noch ca. 2 gegen 0,6—0,7 in der Norm. Das zeigt uns, daß im diabetischen Harn außer dem Zucker noch große Mengen von C-reichen Substanzen ausgeschieden werden, die vom Kohlehydratstoffwechsel, wie fast sicher angenommen werden darf, herrühren, aber keine Glukose sind. Hierher gehören neben anderen, noch nicht genauer bestimmten Verbindungen vor allem Körper, wie die Glukuronsäure und die mit ihr in Verbindung stehende Oxalsäure, aber auch noch andere weniger genau bekannte Substanzen (R o s i n). Dieser Quote an C-reichen Stoffen verdankt der Diabetikerharn also seinen hohen Quotienten $\frac{C}{N}$, auch wenn der Zucker- und Ketonkörper — C (Aceton, Acetessigsäure, β-Oxybuttersäure) von dem Gesamt-C-Gehalt des Urins abgezogen ist.

Bei meinen Untersuchungen über die der Avitaminose zugrunde liegende Stoffwechselstörung entdeckte ich nun, daß bei der Avitaminose der Quotient $\frac{C}{N}$ ebenfalls erhöht ist, daß der dysoxydabele Kohlenstoff im Harn vermehrt ist, und daß diese Steigerung der C-Ausfuhr im Verhältnis zur N-Ausfuhr nicht auf einer Vermehrung der gewöhnlichen C-reichen Verbindungen, wie Harnstoff, Aminosäuren, Kreatin usw. beruht. Diese Beobachtung, wie auch die Feststellung anderer Störungen im intermediären Kohlehydratstoffwechsel wiesen darauf hin, daß bei der Avitaminose die Vermehrung des dysoxydabelen Harnkohlenstoffs geuau wie beim Diabetes mit einer Störung in der Zuckeroxydation zusammenhängt. Dazu kam, daß bei der Avitaminose der Gaswechsel, also der Luftsauerstoffverbrauch, herabgesetzt gefunden wurde.

Bei der Avitaminose besteht aber in der Regel keine Glykosurie; nur ausnahmsweise wird sie einmal beobachtet. Ich habe darum diese ganze Stoffwechsellage bei der Avitaminose als einen p r ä d i a b e t i s c h e n Z u s t a n d bezeichnet. Die Avitaminose fällt also genau wie der Diabetes unter die Rubrik der dysoxydativen Karbonurien, bei denen der vorzügliche Angriffspunkt der Störung der Kohlehydratstoffwechsel ist.

Avitaminose und Diabetes stehen nach alledem hinsichtlich der Kohlehydratstoffwechselstörung auf einer Linie, die von der Norm über die Avitaminose zu ihrem Endpunkte im Diabetes führt. Mit Bezug auf die hier gekennzeichnete Stoffwechsellage ist die Avitaminose ein abgeschwächter Diabetes. Beim Diabetes ist die Oxydationsstörung so hochgradig, daß es sowohl zur gesteigerten Ausscheidung von Glukose, wie auch von anderen Kohlehydrat- und Fettabkömmlingen kommt. Bei der Avitaminose kommt es in der Regel nur zur vermehrten Ausfuhr von nichtreduzierenden Kohlehydratabkömmlingen.

B i s h e r h a t m a n s i c h i n d e r K l i n i k p r a k t i s c h d a m i t b e g n ü g t, e i n e S t ö r u n g i m Z u c k e r s t o f f w e c h s e l n u r d a n n a n z u n e h m e n, w e n n m a n r e d u z i e r e n d e n Z u c k e r i m H a r n n a c h w e i s e n k o n n t e. D u r c h m e i n e U n t e r s u c h u n g e n ü b e r d i e A v i t a m i n o s e a b e r w i r d g e z e i g t, d a ß m a n d u r c h d i e H a r n u n t e r s u c h u n g u n d z w a r d i e B e s t i m m u n g d e s d y s o x y d a b e l e n K o h l e n s t o f f s a u c h s c h w e r e S t ö r u n g e n i m K o h l e h y d r a t s t o f f w e c h s e l n a c h w e i s e n k a n n, d i e **nicht** z u r G l y k o s u r i e f ü h r e n.

Es sind das also die Fälle von a g l y k o s u r i s c h e r d y s o x y d a t i v e r K a r b o n u r i e, mit

hauptsächlichem Angriffspunkt der Störung am Kohlehydratstoffwechel, für die ich die Avitaminose hier als Beispiel wählte, und denen wir in Zukunft unsere besondere Aufmerksamkeit schenken müssen. Die Avitaminose ist nämlich nicht die einzige Krankheit, die hierher gehört. Das kann ich heute schon mit Bestimmtheit sagen.

Die klinischen Krankheitsbilder, unter denen diese aglykosurische Form der dysoxydativen Karbonurie verläuft, sind vielfach recht verschiedenartig. Bald handelt es sich um Fälle von Abmagerung oder mangelhafter Gewichtszunahme trotz scheinbar reichlicher Ernährung, bald um gewisse Fälle von Fettleibigkeit, bald um Kranke mit Störungen innersekretorischer Drüsen, bald um Kranke mit chronischen Polyneuritiden, mit Neigung zur Furunkulose, mit gewissen chronischen Hauterkrankungen, vielfach überhaupt um Krankheitszustände, deren Pathogenese bisher in Dunkel gehüllt war, und endlich wird man bei Kachexien mit bekannter, anatomisch nachweisbarer Ätiologie ebenfalls an diese Stoffwechselstörung denken müssen.

Die Diagnose der aglykosurischen dysoxydativen Karbonurie setzt eine genaue Prüfung des Stoffwechsels voraus. Sie kann also vorläufig nur im Laboratorium gestellt werden. Die Beobachtung, die ich mit meinem Mitarbeiter, Herrn Kaufmann-Cosla machte, nämlich, daß in manchen von diesen Fällen die Insulininjektion den pathologisch-gesteigerten Quotienten $\frac{C}{N}$ wieder der Norm zuführt, hat mir ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel bei dieser ganzen Untersuchung in die Hand gegeben.

Daß die genaue Diagnosestellung bei diesen Kranken uns auch bedeutungsvolle Fingerzeige für die Therapie gibt, indem sie uns in die Lage versetzt, zielbewußt in den pathologisch-gestörten Mechanismus des Stoffwechsels einzugreifen und ihn der Norm wieder anzunähern, bedarf keiner besonderen Begründung.

Zusammenfassende Aufsätze über den heutigen Stand der Medizin.

1. Ernährungsprobleme, mit besonderer Berücksichtigung der Vitamine.

Von

Priv.-Doz. **Franz Groebbels** in Hamburg.

Wir wissen, daß der tierische Organismus in der Nahrung neben den Mineralstoffen und einem Eiweißminimum noch gewisser Aminosäuren und der Vitamine bedarf.

Aminosäuren.

Zu der Gruppe der streng exogenen Stoffe der Nahrung gehören bestimmte Aminosäuren, die für Leben und Wachstum notwendig sind.

Wir sprechen von vollwertigen Eiweißkörpern, wenn diese Aminosäuren vorhanden sind. Fehlt nur einer dieser Bausteine, so ist das Eiweißmolekül zwar noch imstande, dem Betriebsstoffwechsel als Brennmaterial zu dienen, für den Baustoffwechsel und das Wachstum wird es aber wertlos. Wir nennen solche Eiweißkörper dann unterwertig oder unvollständig und sprechen von einer Insuffizienz, bedingt durch unterwertiges Eiweiß.

Wir kennen vollwertige Eiweißkörper wie das Kasein und Laktalbumin der Milch, das Ovalbumin und Ovovitellin des Vogeleies, das Edestin des Hanfsamens und das Glutenin des Weizens.

Osborne und Mendel haben zu dieser Frage zahlreiche Untersuchungen an wachsenden Ratten angestellt und sind zur Aufstellung einer Wertigkeitsreihe gelangt, in welcher die animalischen Eiweißkörper im allgemeinen obenan stehen.

Mit der Feststellung der Wertigkeit war das Problem nicht erschöpft.

Es interessierte die Frage, welche Aminosäuren es sind, die dem Eiweiß seinen vollwertigen Charakter verleihen.

Wir wissen, daß der Tierkörper gewisse Aminosäuren selber aufbauen kann, z. B. das Glykokoll. Kasein, das kein Glykokoll enthält, ist vollwertig.

Mit anderen Aminosäuren der aromatischen und herterozyklischen Reihe kann der Tierkörper das nicht, es fehlt ihm nach Osborne und Mendel die Fähigkeit der Zyklopoiese, der Bildung der Aminosäuren mit einem Ring, eine Eigenschaft der Pflanzenzelle.

Es gibt Eiweißkörper, welche diese Aminosäuren in ungleicher Verteilung enthalten, der Leim, das Zein des Maises und das Gliadin des Weizens. Von den drei Aminosäuren Lysin, Tyrosin und Tryptophan enthält der Leim nur die erstere, während dem Zein nur das Tyrosin, dem Gliadin nur das Tyrosin und Tryptophan eigen sind.

Auf Grund von Fütterungsversuchen mit diesen Stoffen ergab sich, daß Lysin und Tryptophan für die Vollwertigkeit der Eiweißkörper entscheidend sind, und daß man z. B. beim Leim durch Tryptophanzusatz, beim Gliadin durch Lysinzusatz diese Vollwertigkeit erzielen kann.

Das Tryptophan ist für die Erhaltung, das Lysin für das Wachstum notwendig.

Eine weitere Bedeutung hat ein schwefelhaltiger Eiweißkörper, das Cystin. Osborne und Mendel fanden, daß junge Ratten ein kümmerliches Wachstum zeigten, wenn sie mit

dem cystinarmen Kasein aufgezogen wurden, auf Cystinzusatz wurde das Wachstum nahezu normal.

Zu dieser Frage gehören auch die Versuche von Zuntz über die Bedeutung des Cystins für das Haarwachstum.

Wenn Lysin eine Wachstumssubstanz ist, so wird es uns verständlich, daß gerade die Nahrungsmittel, welche der wachsende Organismus braucht, viel Lysin enthalten.

Es sind dies das Laktalbumin mit 8,10 Proz., das Kuhkasein mit 7,61 Proz. und das Vitellin des Hühnereies mit 4,81 Proz.

Auch für die lebenswichtigen Aminosäuren gilt ein Gesetz des Minimums.

Toshio Ide hat am Säugling, Fürth und Lieben an wachsenden Ratten und am erwachsenen Menschen Tryptophanbilanzversuche angestellt.

Die letzteren fanden, daß von dem gereichten Tryptophan nur 3–8 Proz. dem Körper einverleibt wird, das übrige fällt der Zerstörung anheim.

Der Tryptophanbedarf der Ratte übertrifft den des Säuglings um etwa das Doppelte, den des erwachsenen Menschen um das 3—6fache. Eine Luxuszufuhr von Tryptophan wirkt nicht wachstumbeschleunigend, eine Anreicherung an Tryptophan im Körper findet nicht statt.

Wir haben gesehen, daß der Körper gewisse Aminosäuren nicht aufbauen kann und werden uns daran anschließend fragen müssen, wie sich die synthetischen Fähigkeiten des Tierkörpers anderen Stoffen gegenüber verhalten.

Aus den Untersuchungen Mieschers am Rheinlachs kennen wir die Fähigkeit des Tierkörpers zur Nukleinsäuresynthese. Auch für die Purin- und Pyrimidinbasen ist sie bekannt.

Anders steht es mit den Lipoiden oder Phosphatiden und den Sterinen. Die Fähigkeit des Vogelorganismus zur Lipoid- und Cholesterinbildung ist durch viele Tatsachen erhärtet.

Anders steht es mit den Säugetieren. Hier ist die Frage nicht eindeutig entschieden. Zwar fanden MacArthur und Luckett bei Mäusen, die künstlich ernährt wurden, Zusatz von Lipoidgemischen und Cholesterin ohne Einfluß. Diesen Befunden stehen die Untersuchungen Stepps entgegen, der an derselben Tierart beobachtete, daß Zusatz von Lipoidgemischen zu einer Nahrung, die aus mit Alkoholäther extrahiertem Hundekuchen bestand, das Leben der Tiere verlängerte. Es ist möglich, daß der Vogel sich bei seinen erheblich höheren synthetischen Fähigkeiten den Lipoiden gegenüber anders verhält als das Säugetier.

Vitamine.

Es gibt eine weitere Gruppe von Stoffen, die chemisch noch nicht bekannt sind, von denen wir aber wissen, daß der Tierkörper sie nicht aufbauen kann und mit der Nahrung beziehen muß.

Casimir Funk, der diese Stoffe 1911 aus der Reiskleie zu isolieren versuchte, nannte sie Vitamine, weil sie für das Leben und das Wachstum notwendig sind. Hopkins spricht von akzessorischen Faktoren der Kost, Schaumann von Ergänzungsstoffen, Hofmeister von akzessorischen Nährstoffen, Abderhalden von Nutraminen, Aron von Extraktstoffen und Lichtwitz von Nahrungshormonen oder exogenen Hormonen.

Die Erforschung dieser Stoffe reicht Jahrzehnte zurück.

Im Jahre 1880 fütterte Lunin Mäuse mit einer Kost, welche aus den gereinigten Komponenten der Milch, Kasein, Fett, Zucker und Salzen bestand, und beobachtete, daß die Versuchstiere nach 10—30 Tagen starben, während sie bei natürlicher Milchnahrung mehrere Monate gut gediehen.

Er vermutete, daß dem künstlichen Nahrungsgemisch unbekannte Stoffe fehlten. Socin und Bunge, welche darauf an derselben Tierart Untersuchungen über die Bedeutung des Eisens in der Nahrung anstellen wollten, fanden dasselbe und den Eisenzusatz ohne Einfluß.

Erst durch die Untersuchungen Hopkins' 1906 und 1912 sind wir dem Problem näher gekommen. Hopkins arbeitete an jungen Ratten, die er mit einem Gemisch aus Kasein, Stärke, Fett, Rohrzucker und Salzen fütterte.

Es trat eine Wachstumshemmung ein. Setzte er dem Nahrungsgemisch aber kleine Mengen frischer Kuhmilch zu, so vermochte er das Wachstum wieder in Gang zu bringen. Er sprach sich dahin aus, daß die natürliche Milch gewisse „akzessorische Faktoren der Kost" enthalten müsse, welche das Wachstum bedingen.

Dieselbe Erscheinung beobachteten Osborne und Mendel.

Während sie mit natürlicher eiweißfreier Milch Wachstum erzielten, trat auf Darreichung einer künstlichen eiweißfreien Milch kein Wachstum ein. In der Folgezeit ist das Problem der Vitamine dann nach allen Richtungen erforscht worden und diese Forschungen haben uns wesentlich weiter geführt.

Es liegt nahe, daß sich viele Untersucher mit der Frage beschäftigt haben, diese uns noch chemisch nicht bekannten Stoffe zu isolieren. Solche Isolierungsversuche haben große Bedeutung. Wenn es uns gelänge, die wirksame Substanz chemisch rein zu gewinnen, so würde unsere Kenntnis über die Vitamine, ihr Wesen, ihre Wirkung und ihre für das Leben notwendige Menge über den Stand der heutigen Forschung hinaus gefördert.

Wir wissen aus zahlreichen Beobachtungen, daß diese Stoffe gegen chemische und physikalische Einflüsse sehr empfindlich sind, Einflüsse, denen wir das vitaminhaltige Ausgangsmaterial bei der chemischen Isolierung aussetzen müssen. Es ist darum für die empfindlichsten Vitamin-

faktoren, den Faktor A und C, eine Isolierung kaum in Angriff genommen, die Isolierungsversuche beschränken sich nur auf den weniger empfindlichen Vitaminfaktor B.

Zahlreiche Forscher haben sich mit dieser Frage beschäftigt.

Es wurde festgestellt, daß die gewonnenen Produkte vielfach imstande sind, schon in kleinsten Mengen zugeführt, im Tierversuch die Erscheinungen des B-Vitaminmangels zu beseitigen.

Es wurden ferner in den isolierten Endprodukten Purin- und Pyridinbasen und Substanzen von Alkaloidcharakter gefunden, so daß es vorerst berechtigt scheint, den Vitaminfaktor B chemisch als eine organische Base zu betrachten. Wir haben noch einen anderen Weg, die Isolierung dieser Substanzen zu versuchen. Wir können mit den kolloidchemischen Methoden der Adsorption, Dialyse und Ultrafiltration das Problem angreifen.

Der gangbarste, wenn auch vieldeutigste Weg, das Wesen dieser Stoffe zu erforschen, ist der Tierversuch. Auf der Tatsache, daß Tiere und Menschen bei einer Nahrung, welche alle exogenen Stoffe wit Ausnahme bestimmter Vitaminfaktoren enthält, Insuffizienzerscheinungen zeigen, die durch Zufuhr des betr. Vitaminfaktors zu beseitigen sind, baut sich das meiste auf, was wir über diese Stoffe wissen.

Diese Versuche führen uns zu der Frage, wieviel solcher Stoffe wir auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse unterscheiden dürfen.

McCollum und Kennedy unterschieden einen fettlöslichen Faktor A und einen wasserlöslichen Faktor B, und Drumond fügte diesen beiden Faktoren einen dritten, das wasserlösliche C, hinzu.

Auf Grund der Insuffizienzerscheinungen bei Tier und Mensch und ihrer Beeinflussung durch die Faktoren, hat man den Faktor A als antirachitischen, den Faktor B als antineuritischen oder Antineuritin, den Faktor C als antiskorbutischen oder Antiskorbutin bezeichnet.

Wir dürfen heute sagen, daß diese Einteilung nicht mehr allen Tatsachen entspricht.

Aus den Befunden, daß der Faktor A auch in der Magermilch vorhanden ist, daß er sich aus frischem Gemüse, Getreide und Butter mit nicht organischen Lösungsmitteln extrahieren läßt, und in Alkoholätherextrakten, die diesen Faktor enthalten, Stickstoff und Purinkörper gefunden wurden, die sich mit Wasser ausschütten lassen, ergibt sich, daß die Charakterisierung des Faktors A als fettlöslich nicht richtig sein kann.

Ebensowenig ist die Charakterisierung des B-Faktors als wasserlöslich berechtigt. Myers und Vögtlin vermochten ihn aus Hefe mit Olivenöl auszuschütteln.

Wir dürfen nur von einem relativen Löslichkeitsverhältnis gegenüber anorganischen und organischen Lösungsmitteln sprechen. Auf Grund neuerer Befunde ist die Existenz eines vierten Faktors wahrscheinlich, des Wachstumsfaktors D oder ansatzfördernden Vitamins. Zur Erforschung dieser Frage haben sich gerade die kolloidchemischen Methoden als recht fruchtbar erwiesen.

Emmett und McKim und Emmett und Luros schüttelten Hefeextrakt mit Walkerton und fanden, daß das Adsorbens nach dem Schütteln bei Tauben und Ratten, die an B-Avitaminose erkrankt waren, eine antineuritische Wirkung ausübte, aber nicht imstande war, im Gegensatz zum Ausgangsmaterial das Wachstum zu fördern.

Byfield, Daniels und Loughlin behandelten Apfelsinensaft mit Walkerton und Kaolin und stellten fest, daß das Filtrat im Gegensatz zum Ausgangsmaterial das Wachstum von Ratten und Säuglingen nicht mehr förderte. Sie nahmen an, daß diese Wachstumssubstanz mit dem Faktor B aus der Lösung absorbiert wird.

Zu den gleichen Ergebnissen kamen Leichtentritt und Zielawsky. Sie beobachteten, daß frischer Zitronensaft das Wachstum von Diphtheriebazillen befördert, und daß diese wachstumfördernde Substanz dialysierbar ist und von Kaolin, Tierkohle und Talkum unter bestimmten chemischen und physikalischen Bedingungen absorbiert wird.

Es ist auch der Versuch gemacht worden, die Vitamine quantitativ zu bestimmen. Williams und Funk und Dubin haben gefunden, daß das Wachstum von Hefezellen durch Vitamine gefördert wird und mit höherem Vitamingehalt ansteigt. Sie haben bestimmte Methoden auf dieser Grundlage ausgearbeitet.

Es dürfte sich auch hier um den Faktor D handeln.

Was wissen wir über den Kreislauf dieser Stoffe in der Natur?

Die Vitamine kommen ebenso wie die streng oxogenen Aminosäuren aus dem Pflanzenreich. Die Pflanze ist imstande, diese Stoffe in sich aufzubauen. Wir wissen dies auch für einige Bakterienarten.

Was die Wirbeltiere betrifft, so scheint das Vitaminbedürfnis je nach Ordnung und Art ein sehr verschiedenes zu sein.

Daß es auch beim Kaltblüter besteht, geht aus den Versuchen von Groebbels an Froschlarven und Laufberger an Fischen hervor.

Der Vogel nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als bei ihm ein Bedürfnis nach dem Vitaminfaktor A nicht zu bestehen scheint.

Faktor A.

Vorkommen: Er findet sich reichlich in der Tomate, in verschiedenen Kohlarten, Kleearten, Salaten, gelben Rüben, in geringerer Menge in Cerealien, in der Sojabohne, in Nüssen und im Orangensaft.

Ein Hauptnahrungsmittel, die Kartoffel, enthält davon sehr wenig.

Unter den tierischen Produkten findet sich der Faktor A sehr reichlich in den tierischen

Fetten, in Lebertran, Butter, Milchsahne, Rinderfett und Hammelfett, Fischölen und Fischfetten, ferner in vielen Organen wie Leber, Niere, Hoden, Herz und Gehirn, weniger im Magerfleisch. Er findet sich ferner in Rahm, kondensierter Milch, Fettkäse und Margarine, die tierisches Fett enthält, wenn auch hier wohl nur in sehr geringer Menge.

Als Nahrungsstoffe, denen dieser Faktor mangelt, seien pflanzliche Öle, Kokosbutter, Margarine pflanzlicher Herkunft und von Speck, Speck und Magerkäse genannt.

Chemische und physikalische Eigenschaften.

Die chemische Natur dieses Stoffes ist nicht bekannt.

Wir wissen nur, daß er in allen Fetten, die diesen Faktor enthalten, an die niedriger schmelzende Ölfraktion gebunden ist.

Im Lebertran ist er im nicht verseifbaren Anteil nachgewiesen worden.

Der Faktor A ist gegen die Oxydation, Erhitzen im Luftstrom sehr empfindlich. Ebenso wirken Ozon, Reduktion und ultraviolette Strahlen auf ihn zerstörend.

Steenbock und seine Mitarbeiter haben gefunden, daß er im Pflanzenreich neben gewissen Lipochromen vorkommt und die Menge dieses Stoffes mit der dieser Farbstoffe parallel geht. Wie dieser Zusammenhang zu erklären ist, ist bis heute nicht entschieden.

Insuffizienzerscheinungen beim Tier.

Zu Versuchen über die Erscheinungen des A-Mangels sind hauptsächlich Hunde und Ratten herangezogen worden.

Die Ergebnisse sind sehr widersprechend und weisen vor allem nicht eindeutig auf den Charakter des A-Faktors als antirachitisches Vitamin hin. Es sind als Insuffizienzerscheinungen folgende beschrieben worden.

1. Wachstumshemmung und Gewichtsabnahme.

2. Xerophthalmie und Keratomalazie.

Bei Mäusen und Ratten, aber auch bei anderen Tieren, welche mit einer A-freien Kost gefüttert werden, kommt es in vielen Fällen zu Ausfall der Lidhaare, Enophthalmus, geschwürigen Zerfall der Cornea und Phthisis bulbi.

Ist die Augenerkrankung noch im Beginn, so kann sie durch Butterfett und Lebertranzulage zur Nahrung geheilt werden.

Es ist nicht entschieden, ob wir diese Erscheinungen auf einen A-Mangel zurückführen dürfen. Viele Versuchstiere erkranken trotz A-Mangel der Nahrung an den Augen nicht.

McCollum und seine Mitarbeiter sahen bei Ratten, welche den Faktor A in der Nahrung erhielten, dieselbe Erkrankung auftreten und führen sie auf einen hohen Gehalt der Nahrung an Cl zurück.

3. Störungen in der Entwicklung das Skeletts.

Der englische Forscher Mellanby hat ausgedehnte Untersuchungen über die Wirkung des A-Mangels an jungen Hunden angestellt.

Es gelang ihm, an diesen Tieren ein Krankheitsbild zu erzeugen, das der Rachitis beim Menschen klinisch und pathologisch-anatomisch entspricht. Er kam zum Schluß, daß der antirachitische Faktor mit dem Faktor A identisch sei.

Es finden sich aber unter den Substanzen, welche in den Experimenten Mellanbys Hunde vor Rachitis schützen, auch Speck und Fleischextrakt, d. h. solche, die den Faktor A nicht enthalten.

Schon Mellanby machte die Beobachtung, daß Substanzen, welche den A-Faktor reichlich enthalten, sehr kalkreich sind.

Dieser Zusammenhang in seiner Beziehung zum Rachitisproblem ist dann in neuerer Zeit durch McCollum und seine Mitarbeiter an Ratten näher studiert worden.

Sie fanden an jungen Ratten, daß zwar der Mangel an A-Faktor für die Entstehung der Rachitis in Frage kommt, daß daneben aber auch der Gehalt der Nahrung an Phosphat und Kalzium eine wesentliche Rolle spielt. Mit anderen Worten, daß wir in der Rachitis keine einfache, sondern eine kombinierte Insuffizienzerkrankung vor uns haben. Enthielt die Nahrung reichlich Phosphate und Kalzium, so genügte eine sehr kleine Menge des A-Faktors die Tiere vor Rachitis zu schützen.

War die Nahrung relativ kalkarm, so konnte das Kalzium durch reichliche Zufuhr des A-Faktors besser ausgenutzt werden.

Während bei normalem Phosphat- und Kalziumgehalt Butterfett und Lebertran gleich günstig auf die Erkrankung wirkten, war der Lebertran der Butter überlegen, wenn die Nahrung im Verhältnis zu den Phosphaten wenig Kalzium enthielt. In einer anderen Versuchsreihe fütterten sie Ratten mit einer Kost, die viel Kalzium, aber wenig Vitamin und Phosphate enthielt und beobachteten, daß bei diesen Tieren die Rachitis ausblieb, wenn sie sie dem Sonnenlicht aussetzten.

Diesen positiven Ergebnissen stehen negative gegenüber.

A. F. Heß und seine Mitarbeiter vermochten bei wachsenden Ratten durch A-freie Kost keine experimentelle Rachitis zu erzeugen.

Bei wachsenden Schweinen wurde dasselbe beobachtet.

4. Miß Mellanby sah bei jungen Hunden, denen der A-Faktor in der Kost entzogen war, eine Störung der Kalzifikation der Zähne auftreten, Howe beobachtete bei Meerschweinchen mangelhafte Dentition und Zahnausfall.

5. Osborne und Mendel fanden bei Ratten, die A-frei ernährt waren, sehr häufig Phosphatsteine in den Harnwegen.

Die Beziehung zu den Avitaminosen ist hier noch nicht geklärt.

Insuffizienzerscheinungen beim Menschen.

1. Entwicklungshemmung und Wachstumsstillstand bei Säuglingen.

Sie sind von Dalyell und Chick beschrieben worden.

Zulage von Butter oder Lebertran schuf normale Verhältnisse.

2. Xerophthalmie und Keratomalazie.

Der Japaner Mori führte diese Erkrankung beim Menschen auf Fettmangel der Nahrung zurück und beobachtete eine heilende Wirkung des Lebertrans.

Durch die dänischen Forscher Bloch und Monrad wurde dann an einem großen Material festgestellt, daß diese Krankheitserscheinungen auf einen Mangel an A-Faktor beruhen.

Sie legten sich die Frage vor, auf welche Ursachen die große Zahl der Erblindungen bei dänischen Kindern zurückzuführen sei und fanden als Ursache eine Kost, welche Mager- und Buttermilch anstatt Vollmilch und Margarine anstatt Butter enthielt, also sehr arm an A-Faktor war.

Durch Zusatz von Sahne und Lebertran zur Nahrung dieser Kinder vermochten sie den Ausbruch der Erkrankung zu verhindern.

Dalyell und Chick kamen an Wiener Kindern zu den gleichen Ergebnissen.

3. Rachitis.

Viele Beobachtungen stimmen hier mit den positiven Tierexperimenten überein. Diesen Beobachtungen stehen aber negative gegenüber.

Die Amerikaner F. A. Heß und Unger haben an einem sehr großen Material diese Frage untersucht.

Sie konnten zwar bestätigen, daß Lebertran günstig und heilend auf diese Erkrankung wirkt, daß ihre Beziehung zum A-Faktor aber keineswegs in jedem Falle besteht.

Sie sahen nicht nur, daß bei einer Kost, welche als rachitiserzeugend gilt, sich diese Erkrankung nicht bei allen Kindern entwickelt, sie beobachteten das Auftreten der Rachitis auch bei gut ernährten Brustkindern und Kindern, die mit Milch ernährt wurden, welche Fett enthielt und bei einer Nahrung, die aus Eiweißmilch, Sahne, Dextrin, Malz und Apfelsinensaft bestand.

Es gibt eine Form der Rachitis, welche als Spätrachitis von der Rachitis des Säuglings abgegrenzt wird. Ätiologisch darf für sie dasselbe gelten, was für die Rachitis des Säuglings beobachtet ist.

Faktor B.

Vorkommen: Der Faktor B findet sich am reichlichsten in der Hefe, in Reis und Reiskleie, vielen Cerealien und Hülsenfrüchten, in frischem Gemüse wie in verschiedenen Kohlarten und Salaten, in Karotten und Rüben, in der Kartoffel nur in geringer Menge. Ferner in frischen Früchten, Tomaten, Äpfeln, Birnen und Pflaumen, in den Nüssen, im Honig und den Röstprodukten des Kaffees.

Unter den Nahrungsmitteln tierischer Herkunft stehen Milch, Eier und Fettkäse obenan. Er ist in verschiedenen Organen nachgewiesen wie Leber, Niere, Herz und Gehirn. Muskelfleisch enthält ihn nur wenig, noch weniger das Fischfleisch und das Büchsenfleisch. Der Faktor fehlt in der Butter, im Lebertran, im Milchrahm, im Bier und in den fein ausgemahlenen Mehlen (Ausnahme Roggenmehl!).

Chemische und physikalische Eigenschaften.

Die Isolierungsversuche wurden bereits erwähnt.

Der Faktor ist löslich in Wasser und z. T. in organischen Lösungsmitteln dialysierbar, er wird von Kolloiden absorbiert.

Gegen Alkalien ist er sehr empfindlich, während Säuren, auch verhältnismäßig starke, seine Aktivität nicht schädigen.

Höhere Temperatur wirkt bei längerer Einwirkungsdauer auf ihn zerstörend, ebenso Erhitzen unter Druck. Trocknen bei niedriger Temperatur ist ohne Einfluß.

Lagern wirkt auf seine Aktivität im allgemeinen schädigend.

Insuffizienzerscheinungen beim Tier.

Eijkman, ein Gefängnisarzt auf Java, machte 1897 die Beobachtung, daß die Eingeborenen und das Geflügel an einer eigenartigen Krankheit litten, die bei Tier und Mensch in den wesentlichen Zügen übereinstimmte. Er fand als Ursache dieser Erkrankung die Ernährung mit poliertem Reis. Als er dann Hühnern diese Nahrung reichte, erkrankten sie unter einem Krankheitsbild, das seither als Polyneuritis gallinarum oder avium, als Vogelberiberi, bezeichnet wird.

Die Erscheinungen, die sich bei Hühnern entwickeln, sind folgende. Es treten frühzeitig Appetitmangel und Verdauungsstörungen auf, das Tier verliert bis zum Avitaminosetod 20 Proz. seines Körpergewichts. Im Verlaufe der Erkrankung beobachtet man Cyanose des Kammes, spastischen Gang und schließlich Paralyse der Flügelmuskeln.

Solche Untersuchungen sind dann in der Folgezeit an verschiedenen Vogelarten ausgeführt worden, an Tauben, Papageien, körnerfressenden Sperlingsvögeln und Enten. Die Krankheitserscheinungen waren im wesentlichen dieselben. Es handelt sich bei diesen Vogelarten durchweg um solche, die von Natur aus Pflanzenfresser sind, nur die Ente als Allesfresser macht eine Ausnahme.

Was die Säugetiere betrifft, so sind Ratten und Mäuse zum Studium dieser Avitaminose am geeignetsten.

Hofmeister hat in neuerer Zeit diese Erkrankung an Albinoratten eingehend studiert. Er beobachtete Appetitabnahme, ataktische und spastische Symptome bei passiven Bewegungen, spastische Kontrakturen, Zwangsbewegungen und ein Endstadium der Lähmung.

Bei Mäusen treten die Erscheinungen in den Hintergrund.

Man sieht hier zumeist nur eine Gewichtsabnahme und als prämortale Erscheinungen krampfhafte Atmung und auffallende Muskelschwäche. Doch sind auch für diese Tierart Krämpfe und Lähmungen beschrieben.

Dasselbe gilt für mit Mais gefütterte Kaninchen und Katzen, die als Kost denaturiertes Fleisch erhielten.

Bei all diesen Tierarten wirkt Zufuhr von B-Faktor in der Nahrung auf die Erscheinungen heilend.

Insuffizienzerscheinungen beim Menschen.

Wird der Nahrung des Menschen der Faktor B entzogen, so entwickelt sich ein Krankheitsbild, das wir als Beriberi bezeichnen.

Wir können eine sensibel-motorische, eine trockene atrophische, eine hydropische oder ödematöse und eine akute perniziöse kardiovaskuläre Form unterscheiden.

Es handelt sich im wesentlichen um eine Erkrankung der peripheren Nerven. Moszkowsky hat an Selbstversuchen den Einfluß des B-Mangels in der Nahrung studiert. Es entwickelten sich Sensibilitätsstörungen und motorische Symptome zentralen Charakters, Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Benommenheit, Herzverbreiterung, Ödem der Füße, Appetitlosigkeit und Obstipation.

Wir wissen, daß diese Krankheit durch den B-Faktor geheilt wird und daß sie von beriberikranken Müttern infolge Mangels der Milch an diesem Vitamin auf den Säugling übertragen werden kann. Wir können zu diesem Krankheitsbegriff auch die Schiffsberiberi rechnen, ein Gemisch von Skorbut- und Beriberierscheinungen.

Faktor C.

Vorkommen: Der Faktor C findet sich in frischen Gemüsen, in gekeimten Hülsenfrüchten und gekeimtem Getreide, in vielen Früchten wie Zitrone, Apfelsine, Apfel, Birne, Erdbeere und Himbeere, in der Milch, einigen Organen wie Leber, Niere und Milz, und im Muskelfleisch. Er fehlt in der Hefe in getrockneten Cerealien und in Fischfleisch.

Chemische und physikalische Eigenschaften.

Seine chemische Natur ist nicht bekannt.

Der Faktor ist in Wasser und wasserhaltigem Alkohol löslich, gegen Alkalien sehr empfindlich, gegen Säuren widerstandsfähig, dialysierbar und wird von Kolloiden adsorbiert.

Altern, Lagern und Trocknen der Produkte, in denen er sich vorfindet, vermindert ihren C-Gehalt. Schnelles, kurzes Erhitzen schädigt ihn weniger als langes und langsames Erhitzen auch auf relativ niedrige Temperatur.

Erhitzen unter Luftzutritt wirkt besonders schädigend, Erhitzen unter Druck zerstört ihn.

Fürst hat gezeigt, daß Getreide beim Keimen den C-Faktor bildet und ihn beim Trocknen wieder verliert.

Insuffizienzerscheinungen beim Tier.

Das klassische Versuchstier für die C-Avitaminose ist das Meerschweinchen. Werden diese Tiere mit trockenen Cerealien ernährt, so treten die Erscheinungen des experimentellen Skorbuts auf, Hämorrhagien in Haut, Schleimhäuten, Muskeln und inneren Organen, Umwandlung des normalen lymphoiden Knochenmarks in helles Mark, Atrophie der Knochensubstanz, erhöhte Knochenbrüchigkeit, Epiphysenlösung der Röhrenknochen. Die Tiere zeigen im Verlaufe der Krankheit charakteristische Stellungen, die man als Skorbutstellung und Kopfschmerzstellung bezeichnet hat und verlieren erheblich an Körpergewicht.

Durch Zusatz von autoklavierter Milch zur Kost gelingt es, das Auftreten der charakteristischen Erscheinungen zu verzögern.

Besonders interessant ist es, daß es auch beim Affen gelungen ist, diese Krankheit zu erzeugen. Füttert man Affen mit kondensierter Milch, Reismehl oder Weißbrot, so entwickelt sich Skorbut. Doch tritt hier das Krankheitsbild erst viel später in Erscheinung als beim Meerschweinchen. Bei allen Tieren, die an Skorbut erkranken, wirkt Zufuhr des C-Faktors auf die Erscheinungen heilend.

Insuffizienzerscheinungen beim Menschen.

Wir unterscheiden den infantilen Skorbut oder die Möller-Barlowsche Krankheit und den Skorbut der Erwachsenen.

Beim infantilen Skorbut beobachten wir neben den Erscheinungen, wie sie vom Tierexperiment her bekannt sind, Ödem und Ekzem der Haut, schmerzhafte Gelenkschwellungen, Oligurie und Hämaturie.

Als Ursache der Erkrankung ist eine Ernährung mit sterilisierter oder pasteurisierter Milch, künstlichen Milchprodukten, Dauermilch und Kindermehl anzusehen.

Wenn unter ungünstigen Bedingungen, wie sie auf Seefahrten, zu Kriegszeiten, bei Mißernten und Hungersnot gegeben sind, der Mensch auf eine einseitige C-arme oder C-freie Kost monatelang angewiesen ist, entwickelt sich bei ihm der Skorbut des Erwachsenen.

Es gibt zwei Krankheitsbilder, das Hungerödem oder die Ödemkrankheit und die Pellagra, deren Ätiologie wir im einzelnen noch nicht kennen.

Es dürfte sich hier um kombinierte Insuffizienzerscheinungen handeln, welche durch ein Nebeneinander von Vitaminmangel und quantitativ-qualitativ unrichtiger Ernährung hervorgerufen sind. (Schluß folgt.)

---

2. Ausgewählte Typen von Haarkrankheiten.

Von

Dr. **A. Pohl (Pincus)** in Berlin.

Dritte Mitteilung.

Trichorrhexis.

I.

Ich bespreche die Trichorrhexis zuerst, weil sie zu den in ihren deletären Folgen unbekanntesten und dabei verbreitetsten Erkrankungen gehört.

Die Angaben der Literatur über die Harmlosigkeit der Trichorrhexis kann ich nicht bestätigen. Im Gegenteil tritt sie uns in der Praxis als eine für das Haar der Frauen mörderische Krankheit entgegen, deren Bekämpfung die allergrößten Anforderungen an Geduld, Umsicht und therapeutischer Erfindungsgabe stellt. Die Ursache ist nach meiner Ansicht infektiös. Auch wenn es nicht gelingt den Erreger darzustellen, von dem ja nicht anzunehmen ist, daß er spezifisch nur diese eine deletäre Wirkung im Tierkörper ausübt, so trägt die Erkrankung doch sehr deutliche parasitäre Anzeichen. Der Verlauf erstreckt sich über viele Jahre, ja selbst Jahrzehnte. Es ist außerordentlich schwer, über das Anfangsstadium, nämlich den Einbruch der Trichorrhexis in einem vorher gesunden Haar, etwas auszusagen — und gerade das wäre von größtem Interesse. Die meisten Fälle kommen zur Beobachtung, wenn der Prozeß ohne allen Zweifel schon jahrelang besteht; die Patienten und Patientinnen haben die Diagnose meist schon selbst gestellt; es konnte ihnen eben nicht entgehen, daß das Haar seit langem stückweise abbricht.

Die Krankheit ergreift nach meiner Feststellung jedes Lebensalter zwischen 10 und 60 Jahren und befällt häufig ganz gesunde Menschen. Ich sehe davon ab, daß die Kranken, die klinische oder ärztliche Hilfe aufsuchen, meist eine Kombination mit Eczema seborrhoicum oder Alopecie aufweisen. Ich nehme die reinsten Fälle von Trichorrhexis: In einer Schulklasse sind 5 Schülerinnen im Durchschnittsalter von 9 Jahren an Trichorrhexis erkrankt, selbstverständlich ohne daß von der Erkrankung etwas bekannt ist. Die Feststellung erfolgte durch Klassenuntersuchungen, die ich zu diesem Zwecke vorgenommen hatte, nachdem der Verdacht daraufhin bei mir entstanden war. Da die Eltern bei so einem kleinen Leiden zu einer Behandlung nicht geneigt waren und das Abschneiden der Haare ablehnten, bekam ich Gelegenheit, die Krankheitsfälle in mehr oder weniger großen Intervallen in späteren Jahren wieder zu sehen. Ich habe 12jährige, 15-, 16-, 17jährige in großer Zahl in Behandlung bekommen, die ältesten Mädchen dieser Gruppe sind jetzt 19 bzw. 23 Jahre alt. Aus begreiflichen Gründen kommen die Patientinnen meist erst in Behandlung, wenn sie herangewachsen sind oder kurz vorher. Es handelt sich um sorgfältig gepflegte Patientinnen, deren Kopfhaut frei von jeder Seborrhöe ist und denen nur das ständige Abbrechen der Haarenden, trotz allen Nachwuchses, den Haarbestand unerbittlich vermindert hat. Am meisten verkürzt ist das Haar über dem Stirn-, Scheitel- und Schläfenbein; aber bei ausgebildeten Fällen ist auch im ganzen übrigen noch dichten Haarbestand des Hinterkopfes eine so beträchtliche Menge von halb, viertel und ganz kurzen Haaren, daß das Pathologische dieses Befundes in die Augen fällt. Diese Haare sind sämtlich am distalen Ende abgebrochen oder reißen durch, wenn man mäßig stark daran zieht, übrigens ohne daß überall die vielbeschriebenen typischen Knötchen sichtbar sind.

An diese mehrjährig durchbeobachteten Fälle muß man nun die zahllosen Einzelfälle anreihen und bemessen, die in ganz verschiedenen Lebensaltern und Trichorrhexisgraden zur Untersuchung kommen. Da ist, als Typus, die Lehrerin von 30 oder 40 Jahren, die mit 16 Jahren 2 dicke lange Zöpfe hatte und jetzt nur noch einen 10 bis 30 cm langen, überdies dichten, aber selbstverständlich für keine Frisur ausreichenden Haarbestand besitzt. Der größte Teil der Haare zeigt unter starker Lupenvergrößerung (18 bis 23 Dioptrien) auch an den feinsten und kürzesten Exemplaren deutlich die Bruchstelle am distalen Ende. Ebenso reißen zahllose einzelne Haare bei sanftem Ziehen durch bis wenige Zentimeter vom proximalen, kutanen Ende. Das Haar hat wohlbemerkt, keine Anzeichen der Brennschere, deren Anwendung auch in Abrede gestellt wird. Die Patientin gibt an, daß sie stets gesund gewesen ist und ihr Haar nur immer alle 4 Wochen habe waschen brauchen. Die Kopfhaut ist weich, gut gepolstert und gut verschieblich und erscheint bei der Untersuchung 3 Wochen nach dem Kopfwaschen völlig rein. Ein Farbenunterschied zwischen dem kutanen und dem distalen Teil des freien Haares, wie er bei der Seborrhoea oleosa und sicca niemals fehlt, ist nicht wahrzunehmen. Man darf also hier von einer mindestens 14- bis 20jährigen Krankengeschichte einer, vermutlich reinen, Trichorrhexis sprechen, die sich ohne zweckmäßige Behandlung noch weitere 10 Jahre fortsetzen würde, wobei der distale Haarverlust den verhältnismäßig guten Nachwuchs immer um ein kleines übertrifft und damit zu sicherer Gesamtzerstörung des Haarbestandes führt. Der Haarausfall, an zahlreichen Probetagen zum Zweck der Untersuchung über einem weißen Bogen mit einem weiten Kamm abgekämmt, ist durchaus

mäßig; dagegen enthält er reichliche $^1/_2$—2—3 cm lange Bruchstücke, meist doppelt gebrochen. Die Patientin, die den Zustand ihres Haares natürlich genau kennt, sagt treffend: „Als ob die Motten in den Haaren sind." — Neben solchen Fällen beobachtet man andere, in der schon erwähnten Verbindung mit Seborrhöe, und hier ist der Verlauf bedeutend schneller, weil im zweiten Stadium der Seborrhöe die Kopfhaut stark verändert und der Nachwuchs herabgesetzt ist Da kann dann, in einem ursprünglich starken Haarwuchs, der eben geschilderte minimale Haarbestand schon mit 25 Jahren gefunden werden, ohne daß überdies durch Frisur, Toilette usw. besondere Schädlichkeiten eingewirkt haben. Die Kopfhaut zeigt dann alle Bilder der Seborrhöe in den verschiedensten Stadien, sie ist verdünnt besonders in der vorderen Kopfhälfte, meist, aber nicht immer, verschieblich, die oberen Haarteile haben stets, auch ganz kurz nach dem Waschen, eine dunklere Farbe als der untere Teil, der zugleich ein stumpfes, totes Aussehen hat. Im übrigen ist der Befund der Trichorrhexis wie beschrieben.

II.

Ab und zu findet man eine umschriebene Trichorrhexis dreimarkstück- bis handtellergroß von annähernd ovalem Umriß. Die Stelle, wo ich sie beobachtet habe, war ausnahmslos am Vorderkopf einseitig, aber auch in der Mitte, so daß beide Kopfhälften daran beteiligt waren. Der Beginn einer solchen Affektion ist naturgemäß sehr schwer festzustellen, da sie nur im vorgeschrittenen Grade zur Beobachtung kommt. Um so auffallender ist es, daß sie auf den übrigen Kopf nicht übergegriffen hat. Die Patientinnen wissen manchmal selber sehr genau, daß eine bestimmte Strähne ihrer Haare seit Jahren abbricht. In solchem Fall wäre es naheliegend, an eine Trophoneurose zu denken. Ich habe aber Anzeichen dafür nicht finden können und kann für diese Form keine Erklärung geben. Die Untersuchung der Kopfhaut, auch eine genaue Sensibilitätsprüfung, ist ganz ohne Befund.

Auf den Zusammenhang mit den nach meiner Beobachtung seltenen und andersartigen Fällen von ähnlichen Haarbefunden am Körperhaar will ich hier nicht eingehen.

III.

Trichorrhexis arteficialis. Durch den Gebrauch von Bleichmitteln (Blondierungsmitteln und dergl.) kann in wenigen Monaten eine Zerstörung des Haares eintreten, die durch einen großen Teil des Schaftes geht und dem Befund einer veralteten, vieljährigen Trichorrhexis genau ähnlich sieht. Ich habe die Haare 12—16jähriger Mädchen von dieser Zerstörung ergriffen gefunden, wobei die Untersuchung und Nachforschung ergab, daß die Patientinnen leichtsinnigerweise eines der käuflichen Bleichungsmittel gebraucht hatten. Ich ließ mir die Präparate kommen; sie stammten z. T. aus sehr bekannten und guten Firmen und enthielten, wie ich feststellte, einen sehr starken Gehalt an Chlor. Damit war der Zusammenhang schnell geklärt. Die Patientinnen waren im übrigen durchaus gesund, Haar und Kopfhaut frei von jedem krankhaften Befund.

Die Prognose eines solchen Zustandes des Haares ist natürlich gut. Er hat bei geeigneter Pflege nichts Progredientes, es ist nicht einmal nötig, auch nur einen Teil des brüchigen Haares zu entfernen; man kann das der Natur überlassen und den Nachwuchs abwarten. Unter Zugrundelegung der für die verschiedenen Lebensalter und Konstitutionen gültigen Wachstumsgeschwindigkeiten, welche in den Tabellen angegeben sind, kann man die ungefähre Zeitdauer für den Nachwuchs leicht berechnen [1]). Wachstumsmittel etwa 11 bis 14 mm im Monat.

Die beschriebene Affektion, die sehr leicht zu erkennen ist, ist leider gar nicht selten und stellt einen besonders krassen Fall mutwilliger Haarzerstörung durch sogenannte kosmetische Mittel dar

Wir haben also hiernach praktisch vier Arten zu unterscheiden:

1. Trichorrhexis simplex
2. „ cum seborrhoea
3. „ circumscripta
4. „ arteficialis

Nr. 2 ist die bei weitem häufigste Form; alle 4 sind für den Bestand des Haares, wenn nicht eine sehr energische Behandlung rechtzeitig einsetzt, von malignem Charakter.

Praktisch wichtig ist es, die Unterlagen von falschem und sogenanntem eigenen Haar zu untersuchen. Ich unterlasse dies nie und habe darin in allen Fällen Trichoptilosis und in den meisten auch Trichorrhexis gefunden.

IV.

Therapie.

Nach meiner Erfahrung hat man zwischen folgenden Behandlungsmethoden je nach den Umständen zu wählen.

1. Selbstverständlich ist es rationell das ganze Haar kurz abzuschneiden, wo die Verhältnisse es irgend gestatten. Ebenso selbstverständlich ist aber, daß diese Bedingung selten erfüllt wird. Für diese Fälle gebe ich folgende Verfahren an unter kurzer Bezeichnung der jeweiligen Mängel, die ihnen anhaften.

2. In jedem Fall wird abgeschnitten oder besser abgesengt ein möglichst großer Teil der distalen, morsch und stumpfgrau aussehenden Haarenden; bei reichhaltigem Haarbestand in Etappen.

3. Naphthollösung nach folgender Formel

---

[1]) Tabelle über die Wachstumsgeschwindigkeit des Haares. Tafel zur Veranschaulichung des gesunden und krankhaften Haarausfalls (in der Schrift „Das Haar"). Die Wachstumsgeschwindigkeit des Kopfhaares. Dermatologisches Zentralblatt Jahrg. 1903 Heft 1.

Sublimat	0,05
β-Naphthol	0,5
Ol. Ricini	2,0—5,0
spirit. diluti ad	100,0
S. nach Bericht.	

wird einmal in der Woche auf der ganzen Kopfhaut mit geeigneter Bürste eingerieben, wobei abwechselnd, je nach Bedarf und Befund die Flüssigkeit geschüttelt oder ungeschüttelt verwendet wird. Im ersten Fall kommt der Zusatz von Rizinusöl zur Verwendung, im zweiten nicht, weil er als schwere Ölkugel auf dem Flaschenboden liegt und sich mit 60 proz. Spiritus in keiner Weise mischt. Mit derselben Flüssigkeit werden die unteren $^2/_3$ des Haares, je weiter nach unten, desto reichlicher 1—2 mal in der Woche über einer festen Unterlage kräftig eingebürstet. Je nach der Größe des in Frage stehenden brüchigen Haarbestandes läßt man auf einmal den ganzen, den halben Kopf oder noch weniger vornehmen. Es leuchtet ein, daß nur bei einem Durchbürsten aller Haare der gewünschte Erfolg erzielt wird. Bei noch reichlichem Haar oder bei einem noch nicht veralteten Trichorrhexisfall soll man zufrieden sein, wenn die Patienten $^1/_4$ Teil des Kopfes gut erledigen. Zur festen Unterlage, die natürlich absolute Vorbedingung ist, um den richtigen Druck anwenden zu können, dient irgendeine im Haushalt leicht herzustellende Improvisation: eine steife Pappe oder ähnliche Gegenstände, die nur zum Gebrauch mit reinem weißen Papier überzogen werden müssen. Man hält das Stück schräg unter die gut auseinander gekämmten Haare und bürstet mit starkem Druck darüber. Man soll den Zeit- und Mühaufwand bei solchen Prozeduren nicht unterschätzen, deshalb das Erforderliche auf ein Mindestmaß festsetzen und praktisch verteilen, namentlich weil fast immer noch eine oder die andere Verordnung wegen gleichzeitiger Seborrhöe zu befolgen sein wird.

4. Die Haare werden soviel in die Flüssigkeit hineingeht, in heißem Sublimatessig nach folgender Formel:

Sublimat	0,3—0,5
Aquae destillatae	400,0
Acet. vini purissimi	100,0

alle 14 Tage eine Hälfte, oder ein Drittel 10—15 Minuten gebadet. Bei vorwiegend kurzem Haar in einer großen Eiterschale, bei langem in einem hohen möglichst schmalen Gefäß (Blumenglas, Mensur). Zusatz von Alkohol beschleunigt die Wirkung. Hier spielen, zumal da bei ungeschicktem Verhalten ein großer Verbrauch an Arzneien stattfindet, Geldfragen und ähnliches eine große Rolle.

V.

Der Haarausfall bei Trichorrhexis, den man in der oben angegebenen Weise sammeln läßt, hat folgendes Aussehen:

Es finden sich zahlreiche kurze Stücke mit Doppelbruch in Längen zwischen 3—20 mm, die zuerst ins Auge fallen. An den längeren Haaren, deren Zahl und Art von dem bestehenden Grad der Alopecia seborrhoica abhängen, sind distal, eine große Zahl Haare morsch und mit leichtem Zug zerreißbar. Die Wurzeln zeigen kein Kolbenhaar, der Übergang von Schaft in Wurzel ist fast ohne jede Dickendifferenz, dagegen fehlt die normale Depigmentierung selten. Dies ist das Bild der veralteten Fälle, die, wie vorhin ausgeführt, fast ausschließlich zur Beobachtung kommen. Aus der Untersuchung eines solchen Haarausfalles kann man also mit Sicherheit, ohne weitere Erhebungen ableiten, daß der Prozeß schon viele Jahre besteht und kann der Patientin in den meisten Fällen sozusagen „auf den Kopf" zusagen, daß sie vor 10 Jahren ein bedeutend längeres Gesamthaar gehabt haben muß. (Vergleiche die obigen Angaben über die Bilanz zwischen Längenabgang und -zuwachs.)

Die seltenen Fälle von frischer Trichorrhexis — darunter kann ich schätzungsweise ein Bestehen von 3—6 Monaten angeben — haben ein Haarausfallsbild, bei dem die kleinen Stücke mit Doppelbruch auch bei sorgfältigem Sammeln sehr selten sind, oder ganz fehlen können. Die morschen distalen Enden sind stets zu finden. Die Beschaffenheit der Wurzelstücke hängt ab von dem Grad und Alter der Alopecie, auf deren Besprechung ich hier verweise.

Das Wurzelstück empfehle ich, unter Zusatz von einem Tropfen Chloroform oder Äther zu untersuchen, der sofort das Wurzelende des Haarschaftes von anhaftenden Adnexen zu unterscheiden erlaubt. Die Adnexe sind Elemente der Wurzelscheiden oder Fett- und Detritusmassen. Die letzteren zerfallen unter Äther und Chloroform.

(Fortsetzung folgt.)

II.

Redigiert von Dr. E. Hayward in Berlin.

Aus Wissenschaft und Praxis.

Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. Aus der inneren Medizin. Hanser schreibt in einer sehr lesenswerten, klinisch durchdachten Abhandlung über „Angina pectoris-Fieber (Herzinfarkt) — chronisches partielles Herzaneurysma" (Med. Klinik Nr. 23). Zweifellos ist die Diagnose einer Ang. pect. vera, besonders während

der ersten Anfälle, fast immer eine sehr schwierige, oft nur eine gefühlsmäßige. Jedes Symptom, welches die Diagnose objektiv zu sichern vermag, muß deshalb willkommen sein. H. hat bereits in einer früheren Arbeit auf Fiebererscheinungen aufmerksam gemacht, welche, wenn durch Rektalmessung danach sofort gefahndet wird, im Anschluß an Anfälle von Ang. pect. während mehrerer Tage beobachtet werden können. Dieses Fieber, das auch schon von anderer Seite als „Febris epistenocardica" beschrieben ist, gestattet den Schluß auf infarzierende Vorgänge im Herzmuskel. Diese Infarzierung, die meist mit einer Perikarditis (Infarktperikarditis) einhergeht, ist aber nicht als Folge der Perikarditis, sondern als Herzinfarktfieber zu deuten, da ja beim analogen Lungeninfarkt mit etwa folgender Pleuritis kein Fieber zu entstehen pflegt. Beim Infarkt des Herzmuskels ist jedoch anzunehmen, daß dessen eiweißreiche Substanz offenbar besondere und andere Zerfallprodukte liefert als das Lungengewebe, die Temperaturen hervorrufen. Das epistenokardische Fieber ist als ein objektives Symptom deshalb von großer Bedeutung, weil es sofort entscheidet, daß ein stenokardischer Anfall organisch bedingt ist. In einem solchen autoptisch verfolgten Fall konnte 5 Monate nach der auch noch durch perikardisches Reiben gesicherten Diagnose ein bereits weit entwickeltes Herzaneurysma festgestellt werden. Die Feststellung einer organischen Erkrankung und die Möglichkeit einer solchen aneurysmatischen Entwicklung am Herzen ist nicht nur prognostisch von Bedeutung, sondern wird auch therapeutisch von jedem chirurgischen Eingriff Abstand nehmen lassen.

Harry Steenbock berichtet im „Journal of the American medical Association" (15), (referiert in der Med. Kl. Nr. 20), über „Die Wirkung der ultravioletten Strahlen der Quecksilber-Quarzlampe auf Nahrungsmittel und organische Verbindungen". Hier können nur die Hauptsachen der außerordentlich interessanten Beobachtungen kurz mitgeteilt werden. Ratten, die bei unzureichender Kost infolge Fehlens des Vitamins gehalten wurden, konnten bei gutem Wachstum erhalten werden, wenn sie ultravioletten Strahlen ausgesetzt wurden. Auch die Lebern der bestrahlten Tiere waren imstande, andere, nicht bestrahlte Ratten vor den Schädigungen der vitaminarmen Kost zu schützen. Ebenso, wenn bestrahlte und unbestrahlte Ratten im gleichen Käfig gehalten und der Kot der ersteren von den anderen gefressen wurde. Es mußte also in den Exkreten der Tiere eine Heilwirkung stecken. Weiterhin wurden Ratten mit vitaminarmem Futter ernährt. Die Tiere, bei denen dieses Futter 30 Minuten bestrahlt worden war, gediehen gut und zeigten reichlichen Kalkansatz. Bestrahlte Fette und Öle erwiesen sich als von antirachitischer Wirkung, während antirachitisch wirkender Lebertran unter der Wirkung des Quarzlichtes seine Heilwirkung verlor, ebenso wie länger bestrahlte Öle und Fette nicht mehr heilend wirkten. Es gibt eine ganze Anzahl von Nahrungsstoffen, bei denen mit Hilfe der ultravioletten Strahlen antirachitische Wirkung erzeugt werden kann. Diese Beobachtungen erklären, warum eine Bestrahlung des Körpers und Einnehmen von Lebertran in gleicher Weise die Rachitis verhüten können. Es scheint also gleichgültig, ob man aktive Verbindungen einführt, oder ob man die Träger der Wirkung einführt und später durch Lichtwirkung aktiviert. Es ergibt sich die Möglichkeit, daß die Wirkung der unmittelbaren Bestrahlung durch gleichzeitige Verfütterung mit bestrahlten Stoffen verstärkt werden kann. Die durch Licht erzeugte Aktivität inaktiver Ölarten ist eine völlig beständige Eigenschaft. Eine 30 Minuten lange Bestrahlung von Olivenöl, das im Dunklen aufbewahrt wurde, erwies sich noch nach 11 Monaten als wirksam. Ähnlich wie Öle lassen sich Milch und Eigelb als Träger der Lichtwirkung verwenden. Es scheint sich diese Tatsache durch den Umstand zu erklären, daß viele in der Natur gegebenen Nahrungsstoffe lipoidale Gruppen, von der Art der Sterole im Lebertran, enthalten, welche die Träger der Aktivierung sind. Butter, Fett, Olivenöl, Kokosnußöl können so stark aktiviert werden, daß sie den Vergleich mit gutem Lebertran aushalten, nur müssen die Fette frisch sein, alte und ranzige Fette erwiesen sich als nicht geeignet. Die antirachitische Wirkung beruht anscheinend darauf, daß die Aufnahme und der Anbau von Kalk im Knochen befördert werden. Trifft dies zu, so würde aktiviertes Fett auch bei verschiedenen Krankheitszuständen Erwachsener Verwendung finden. G. Zuelzer (Berlin).

---

2. **Aus der Chirurgie.** Zur Behandlung von Kollapszuständen nach der Lokalanästhesie schreibt Härtel (I. Chirurg. Universitätsklinik Osaka, Japan). Nach der paravertebralen Leitungsanästhesie am Hals, wie sie namentlich bei der Operation des Kropfes angewendet wird, sind häufig üble Zufälle, ja sogar Todesfälle beobachtet worden. Als Ursache der Störungen wurde meist die intravenöse Injektion der Novokainflüssigkeit angenommen, jedoch findet sich in der Literatur kein Hinweis darauf, wie solche Störungen am besten zu beseitigen sind. Der Verf. sah einen ähnlichen Fall bei einer Basedow-Struma einer 59jährigen Frau. Von dem Gedanken ausgehend, daß der bald nach der Einspritzung einsetzende Kollaps psychogen bedingt sei, gab er wenige Tropfen Äther in Form einer oberflächlichen Narkose. Es trat sofort ein deutlicher Umschwung ein, indem sich das Gesicht wieder rötete, der Puls wieder kräftig fühlbar wurde und die Atmung sich ruhig gestaltete. Die Operation konnte ohne Zwischenfall durch-

geführt werden. Härtel sieht die schädigende Wirkung der Lokalanästhesie bei Halsoperationen vor allem in dem Adrenalin, welches einen Krampf der Gefäße des Gehirns auslöst. Andererseits ist bekannt, daß die Einatmung von Äther gerade auf die Hirngefäße einen krampflösenden Einfluß ausübt, der dem des Amylnitrits vergleichbar ist. Die Verabreichung von Äther ist in ihrer Wirkung demnach der schädigenden Wirkung des Adrenalins entgegengesetzt. Es empfiehlt sich darum, bei der Lokalanästhesie wegen Erkrankungen der Halsregion stets Äther zu einer oberflächlichen Narkose bereit zu halten, um den beschriebenen unangenehmen Zufällen begegnen zu können. (Zentralbl. f. Chir. 1925 Nr. 27.) Hayward (Berlin).

3. **Aus dem Gebiete der Hautkrankheiten und Syphilis.** Erich Langer (Über therapieresistente Lues. Med. Klinik 1924 Nr. 34) hat die Beobachtung gemacht, daß im Verlaufe der Lues und ihrer Erscheinungen während des letzten Jahrzehnts eine einschneidende Wandlung vor sich gegangen ist, indem über Krankheitserscheinungen berichtet wird, die früher zu den größten Seltenheiten gehörten. Es wird häufiger als früher eine gewisse Therapieresistenz beobachtet, indem gleich die ersten Lueserscheinungen der Therapie widerstehen resp. als schwere Formen auftreten oder indem sofort nach einer energischen Behandlung plötzlich Exantheme oder andere syphilitische Symptome auftreten oder indem trotz intermittierender Kuren immer wieder Rezidive auftreten, so daß gar kein Abschluß der Behandlung abzusehen ist. Verf. nimmt an, daß wir mit unseren Antisyphiliticis, besonders mit dem Salvarsan eine Festigkeit der Spirochäte gegen die betreffenden Mittel im Verlaufe der Behandlung erzielen können bzw. eine Virulenzsteigerung des Kontagiums veranlassen, die wieder eine Ursache einer Verschlimmerung und Resistenz der Lues wird. Möglicherweise wird auch besonders durch die Salvarsanbehandlung bis zu einem gewissen Grade die Immunität gestört, so daß infolge der fehlenden Abwehrkräfte der Körper nicht imstande ist mit dem Erkrankungsprozeß fertig zu werden. So kann sich die Erkrankung, da den Erregern keine genügende Abwehr entgegengesetzt wird, in schwereren und malignen Formen weiter ausbreiten.

Trotz aller Vorsicht bei der Salvarsanbehandlung werden immer noch mehr oder weniger schwere Salvarsandermatitiden beobachtet. Nach Silberstein (Zur Pathogenese der Salvarsandermatitis und über den Arsennachweis in der Haut nach Salvarsanbehandlung. Arch. f. Derm. u. Syphilis Bd. 144 H. 2) können dieselben durch äußere Reizung der Haut oder bestehende Reizzustände provoziert werden. In der Haut selbst wird bei Behandlung mit Salvarsan Arsen aufgespeichert und diese Ablagerung in der Haut scheint bei Salvarsandermatitiden besonders stark zu sein. Verf. ist daher geneigt, in der durch die Arsenspeicherung gesetzten Hautschädigung einen wesentlichen Faktor für das Zustandekommen der Salvarsandermatitis zu sehen, zumal durch die anderen Deutungsversuche welche die Arsenschädigung in innere Organe verlegen, nicht erklärt wird, weshalb nur die Haut und weshalb gerade die Haut in dieser schweren Weise erkrankt.

Zur Behandlung der Salvarsandermatitis empfiehlt Hubert Sieben (Zur Behandlung der Salvarsandermatitis. Med. Klinik 1924 Nr. 32) das Anotan, eine von der Firma F. Beyersdorf & Co., Hamburg, hergestellte sterile Kalzium-Gummilösung mit einem Gehalt von 5 proz. wasserfreiem Chlorkalzium. Es gelang ihm, durch intravenöse Injektion je einer Ampulle (10 ccm) Anotan eine solche Dermatitis in 6 Tagen zu heilen.

B. Spiethoff (Erfahrungen mit dem Stovarsol. Med. Klinik 1925 Nr. 6) warnt davor aus seinen Befunden, die in manchen Fällen nicht ungünstig erscheinen, eine Empfehlung des Stovarsols als Mittel der Wahl für den Praktiker herzuleiten. Für indiziert hält er das Mittel in Fällen, in denen aus technischen Gründen eine Salvarsanbehandlung unmöglich ist, ferner bei Frauen, die in Gefahr gekommen sind, von ihrem Mann infiziert zu sein, aber aus sittlichen Gründen sich nicht zu einer Abortivkur entschließen können, dann in Fällen, in welchen durch keine Maßnahmen schwere Erscheinungen von Überempfindlichkeit zu verhüten sind, schließlich in Fällen, in denen nur ganz besonders mild wirkende, durch Herabsetzung der Stovarsolgaben zu erzielende Behandlung am Platze ist.

Ebenfalls ist über die Ätiologie des sog. Salvarsanikterus eine Einigung noch nicht erzielt. Nach Hübner (Über den sog. Salvarsanikterus. Med. Klinik 1925 Nr. 6) ist der größte Teil der sog. Salvarsanikterusfälle eine Folge der Salvarsanunterdosierung. Verf. betont, daß die Anbehandlung der Syphilis mit Salvarsan die größte Gefahr bedeutet und daß nur bei richtiger dem Krankheitsfalle und der Körperkonstitution angepaßter Dosierung das Salvarsan seine Wunderwirkung entfalten kann.

Die durch den Krieg bedingte Zunahme der Geschlechtskrankheiten in allen Kreisen der Bevölkerung hat sich auch in der gesteigerten Zahl der Infektionen im kindlichen Alter bemerkbar gemacht. Martin Gumpert (Die erworbenen Geschlechtskrankheiten der Kinder, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Zeitschr. f. Kinderforschung 1925 Bd. 30 Nr. 2) empfiehlt, um einen wirksamen Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten der Kinder durchzuführen, eine Anzahl bemerkenswerter Richtlinien: Obligatorische Untersuchungen der Kinder auf Geschlechtskrankheiten bei Aufnahme in Schulen, Heime und Krankenhäuser. Behandlung unmündiger geschlechtskranker Kinder auch gegen den Willen der

Eltern. Entsendung ausgebildeter Fürsorgepersonen in die Wohnungen. Erforschung der Quelle der Infektion. Einrichtung besonderer Krankenstationen für geschlechtskranke Kinder. Gesundheitszwang für alle Berufszweige, die mit Kinderpflege zu tun haben. Periodische Belehrung der Eltern über Geschlechtskrankheiten durch die Schulärzte. Obligatorische Kurse für Lehrer, Erzieher, Pflegepersonal usw. Planmäßige Sexualpädagogik in den Schulen. Aufnahme gefährdeter Kinder in besonderen Heimen. Schulunterricht der Kinder während monatelangen Krankenhausaufenthalts. Bevorzugung von Familien, in deren Mitte infektiöse Krankheiten (Lues, Tuberkulose) herrschen, bei Zuteilung von Wohnungen. Schaffung einer zentralen Stelle zur Sammlung des Materials.

Einen bemerkenswerten Fall von Lichen ruber mit Schleimhautbeteiligung beschreibt Fritz Zerkowitz (Über einen Fall von Lichen ruber mit bemerkenswerter Schleimhautbeteiligung. Derm. Zeitschr. Dezember 1924), der bei einer 46jährigen Frau einen ausgebreiteten Lichen ruber des Körpers, der Mundschleimhaut und der großen und kleinen Labien beobachtete. Außerdem stellte er cystoskopisch auf der sonst normalen Schleimhaut des Trigonum vesicae eine Anzahl isolierter Knötchen von braunroter Farbe fest, die deutlich über das Niveau der Schleimhaut eleviert waren.

Die Behandlung der Hautkrankheiten weist in neuerer Zeit bemerkenswerte Fortschritte auf, über welche nachfolgend berichtet wird: J. Borak (Die Röntgentherapie der Erfrierungsdermatitis. Med. Klinik 1925 Nr. 5) empfiehlt wenige ganz schwache und schwach filtrierte Bestrahlungen bei der Erfrierungsdermatitis. Die kosmetisch störende Akrocyanose und die diffuse Schwellung, wenn eine solche besteht, werden dadurch nicht beeinflußt. Dagegen werden Erosionen, Pernionen, Rhagaden und juckende schmerzhafte Sensationen zum Verschwinden gebracht.

Das von Roscher als Antihydrotikum empfohlene Resorcin-Perkutol findet jetzt auch bei anderen Hautkrankheiten zweckmäßige Verwendung. So hat Erich Hoffmann (Resorcin-Perkutol bei Erythrasma. Derm. Zeitschr. 1924 Bd. XLII H. 2) nach Anwendung des Resorcin-Perkutols eine schnelle Beseitigung des ungemein hartnäckigen Erythrasmas beobachtet. Auch bei anderen Pilzerkrankungen, wie Pityriasis versicolor und bei Furunkulose hat er mit diesem Mittel gute Erfolge erzielt. Für die Anwendung genügen wenige Tropfen, die in die erkrankte Haut eingerieben werden.

Hans Th. Schreus (Mitigal zur Herstellung feinverteilter Schwefelsalbe. Dermatol. Zeitschr. Bd. XXXVII) empfiehlt zur Behandlung von Impetigo contagiosa, Dermatitiden, chronischen Ekzemen, Dysidrosis und Rosacea eine mit Mitigal hergestellte Schwefelsalbe. Die Herstellung geschieht so, daß 25 g Schwefel in 65 g Mitigal im Wasserbade gelöst und 10 g geschmolzenes Wachs hinzugesetzt werden und dann bis zum Erkalten gerührt wird. Zusätze von Salizylsäure, Resorcin usw. können der fertigen Mitigalschwefelsalbe beigefügt werden.

Zu der bisher üblichen Verabreichung des Broms per os als Sedativum bei juckenden Dermatosen tritt jetzt die intravenöse Bromtherapie. C. Wolff (Zur intravenösen Bromtherapie bei Hautkrankheiten. Derm. Wochenschr. 1925 Nr. 4) hat von der intravenösen Bromtherapie bei der Behandlung von Ekzemen sowie anderen juckenden Hauterkrankungen, wie Urtikaria, Prurigo usw., eine prompte und günstige Wirkung eintreten sehen. Nach dem Lebedjewschen Vorschlag injiziert er von einer 10proz. Lösung von Bromnatrium in physiologischer steriler NaCl-Lösung anfangs 5 ccm, am folgenden Tag 10 ccm intravenös, bis zu etwa 3 bis 4 Injektionen insgesamt. In der Regel trat schon nach einer einzigen Injektion eine auffallende Wirkung ein, indem z. B. bei einem heftig juckendem Gesichtsekzem das Jucken und das Spannungsgefühl wesentlich nachließ. Selbstverständlich ist die Wirkung der intravenösen Bromtherapie in erster Linie eine symptomatische, so daß die sonstige lokale und allgemeine Behandlung nicht vernachlässigt werden darf.

Über ein toxisches Exanthema menstruale berichtet Karl von Berde (Ein Fall von Toxikoderma menstruale mit erysipeloidähnlichen Symptomen. Derm. Wochenschr. 1925 Nr. 6), der bei einer 33jährigen Frau das Auftreten erysipeloider Symptome der Haut und der Schleimhaut der Mundhöhle immer zur Zeit der Menstruation beobachtete. Die Entwicklung der Veränderungen beginnt einige Tage vor dem Erscheinen der Menstruation, ihre Intensität steigt stufenweise bis zum Auftreten der Blutungen, worauf sie wieder stufenweise abnimmt. Zuletzt traten an den Extremitäten symmetrische Brennnesselausschläge auf, welche sich dann hämorrhagisch verändern. Nach Ablauf je einer Periode hinterbleiben nur ein Erythema perstans faciei und die nach Hautblutungen bleibenden Pigmentationen. Nach Verf. gelangen zur Zeit der Menstruation infolge einer vorzeitigen klimakterischen Dysfunktion Stoffe in das zirkulierende Blut, welche einerseits von seiten des Organismus schwere Allgemeinerscheinungen hervorrufen, andererseits an der Haut und gewissen Schleimhäuten akute Entzündungen hervorrufen, die mit Hyperämie, Ödem, stellenweise mit Blasenbildung, andererseits mit ausgebreiteten Hautblutungen einhergehen. Da Röntgentherapie der Ovarien einen temporären Erfolg erzielte, soll Röntgenkastration eingeleitet werden.

Martin Gumpert (Ein Todesfall nach β-Naphthol bei Skabiesbehandlung. Med. Klinik

1925 Nr. 4) beobachtete bei einem Kranken, welcher nach einer Schwefelsalbeneinreibungskur gegen Skabies eine Hautreizung erworben und trotz der vorhandenen Dermatitis den ganzen Körper dreimal mit einer $7\frac{1}{2}$ proz. Naphtholsalbe eingeschmiert hatte, eine schwere Naphtholintoxikation. Es entwickelte sich eine Glomerulonephritis, die zum Coma und schließlich zum Exitus führte. Da das β-Naphthol in der Dermatotherapie kein unersetzliches Medikament ist, so wünscht Verf. angesichts dieses Falles, daß es endgültig aus dem Arzneischatz der Dermatologie verschwindet.

Heinrich Hoffmann (Hexanitrodiphenylamindermatitis. Med. Klinik 1925 Nr. 1) beschreibt einen Fall von akuter Dermatitis, die durch ein von dem Kranken benutztes „Schwabenpulver" hervorgerufen war. Bei dem Mittel handelt es sich um den Aurantia (Kaisergelb) genannten, zu den Teer-, und zwar zu den Nitrofarben gehörigen Farbstoff, der von der oberschlesischen Bevölkerung zur Ungeziefervertilgung verwendet wird und während des Krieges zur Füllung von Geschossen und Fliegerbomben diente.

Über die prophylaktische und therapeutische Wirkung des Stovarsols und des gleichwertigen Spirocid gehen die Ansichten der Autoren noch auseinander. Erich Hoffmann (Über Spirocid, Stovarsol und Syphilisschutz. Derm. Zeitschr. 1924 Bd. XLII H. 2) hat nach Anwendung von Stovarsol, welches mit Spirocid identisch ist, die Spirochaete pallida nicht nur aus dem Oberflächensekret, sondern auch aus dem Gewebssaft großer Papeln verschwinden sehen. Neben Herxheimerscher Reaktion war ein schneller Rückgang der Symptome unverkennbar, wenn die Kranken viermal täglich 1 Tablette zu 0,25 Stovarsol nahmen. Das Mittel wurde bis auf einen Fall, der an universeller Dermatitis erkrankte, gut vertragen. Ebenfalls vertrugen die mit Stovarsol behandelten Kranken eine angeschlossene Wismut-Salvarsankur ohne Störung. Auch die Schutzwirkung des Stovarsols, welche an Kaninchen geprüft wurde, scheint nach Verf. eine recht deutliche zu sein. Nichtsdestoweniger betont Verf., daß gegenwärtig die Empfehlung des Stovarsols und Spirocids für Therapie und Prophylaxe nicht gerechtfertigt ist und zum persönlichen Schutz äußere Mittel (Fischblase, 0,4proz. Hydrargyrum bichlor. oder Hydrargyr. oxycyanat.-Salbe, 5proz. Albargin) weiter angewandt werden sollen.

R. Ledermann (Berlin).

Soziale Medizin.

Ärztliche Eingriffe und Strafrechtsreform.

Von

Dr. **Niedermeyer,** Schönberg OL.

Da von dem neuen amtlichen Entwurf eines Allgemeinen deutschen Strafgesetzbuches bisher nur der Text, nicht aber die Begründung vorliegt, ist es schwierig, bereits jetzt dazu Stellung zu nehmen. Da aber allem Anscheine nach das Tempo der Strafrechtsreform nunmehr lebhaft beschleunigt werden soll, ist es immerhin am Platze, dort, wo Bedenken gegen einzelne Punkte vorliegen, diese schon jetzt zu äußern, selbst auf die Gefahr hin, daß sie sich bei Kenntnis der Begründungsschrift als gegenstandlos erweisen sollten. Jedenfalls wäre dies das kleinere Übel, als wenn begründete Bedenken nicht mehr rechtzeitig geäußert werden könnten.

Es kann vorweg genommen werden, daß der neue Entwurf in vielen Punkten wesentliche Verbesserungen gegenüber dem jetzigen Rechtszustande bringt. Da aber dieser von allen Seiten übereinstimmend für unhaltbar erklärt wird, will das allein noch nicht viel besagen. Vielmehr liegen einige Schwächen, die man zum mindesten als „Schönheitsfehler" bezeichnen muß, offen zutage und es bedarf der Prüfung, ob der neue Entwurf uns Besseres bringt, als der Entwurf 1919, dessen große Vorzüge den starken Einfluß Ebermayers erkennen lassen, jenes Juristen, der wie kein anderer das Wesen und die Eigenart des ärztlichen Berufes erfaßt hat.

Dem geltenden Rechte fehlt bekanntlich jede Schutzbestimmung für den pflichtmäßig und kunstgerecht operierenden Arzt. Was die Rechtslage einer jeden Operation schlechthin betrifft, so ist nun einmal objektiv der Tatbestand der Körperverletzung gegeben, soweit das geschriebene Gesetz in Frage kommt[1]). Nur Wissenschaft und Rechtsprechung haben sich bemüht, einen Ausgleich angesichts dieser unerträglichen Härte zu schaffen. Dies geschah auf dem Wege der theoretischen Konstruktion. Deren Ergebnisse sind die verschiedenen, einander widersprechenden Theorien, von denen am bekanntesten sind die Theorie des Gewohnheitsrechts, des ärztlichen Berufsrechts, die Theorie des Heilzweckes und die Einwilligungstheorie, welch letztere sich das

[1]) Herr Oberreichsanwalt Ebermayer, dem ich für briefliche Äußerungen zum vorliegenden Thema sehr verbunden bin, bemerkt hierzu: „Ich habe es mit Frank stets bestritten, daß die kunstgerecht zu Heilzwecken vorgenommene Operation Körperverletzung sei; sie ist weder Körperverletzung noch Mißhandlung, erst die Rechtsprechung hat sie dazu gemacht."

Ich glaubte, von dem Heilzweck zunächst völlig abstrahieren zu sollen und in dem von allen derartigen Beziehungen losgelösten Eingriff in die körperliche Integrität an sich eine Körperverletzung zu erblicken, der erst durch seine Verbindung mit dem Heilzweck der Rechtswidrigkeit entkleidet wird. Der Heilzweck als solcher scheint mit dem Eingriff an sich nicht notwendig immanent zu sein, daher meine Annahme, der Eingriff ohne Heilzweck sei Körperverletzung. Aus der Äußerung Ebermayers glaube ich auch eine Bestätigung dieser Annahme herauszulesen, die mir nachträglich noch ausdrücklich ausgesprochen wurde.

Reichsgericht in seiner ständigen Rechtsprechung zu eigen gemacht hat. Es kann hier nicht näher auf sie eingegangen werden. Jedenfalls ist bis zum heutigen Tage die Rechtslage auch für den korrektesten Operateur noch immer eine überaus prekäre, weil nicht der Wortlaut des Gesetzes als solcher ihn vor der Möglichkeit einer Strafverfolgung schützt, sondern nur die noch immer lebhaft umstrittene Theorie über die Gründe des Ausschlusses der Rechtswidrigkeit. Noch übler daran ist der Arzt, der selbst im Falle zwingendster Indikation einen Abort einleitet, oder ein in der Geburt befindliches Kind perforiert. Die Berufung auf Nothilfe ist für ihn praktisch wertlos, da sie auf Angehörige beschränkt ist; die Einwilligung der Schwangeren kann ihn nicht schützen, da diese nicht über das Leben der Frucht, ein selbständiges Rechtsgut, verfügen kann. Er ist also, wenn er angezeigt wird, der Bestrafung wegen Abtreibung — und zwar meist gegen Entgelt, § 219 — preisgegeben; im Falle der Perforation unter Umständen wegen vorsätzlicher Tötung, § 211, nicht etwa wegen Kindestötung, § 217, da deren mildere Beurteilung nur der unehelichen Mutter zugute kommt.

Leonhard (Der Schutz der menschlichen Frucht im Strafgesetzbuchentwurf von 1919/21, Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, S. 471 ff.) weist allerdings solchen Befürchtungen gegenüber darauf hin, daß nach der ständigen Praxis der Gerichte Eingriffe zu Heilzwecken noch niemals bestraft worden sind und auch niemals werden bestraft werden; doch läßt sich trotzdem das Bedenken nicht ganz unterdrücken, daß dieser Fall unter der Herrschaft des geltenden Rechts denkbar und möglich ist. So auch die Ansicht von Ebermayer, der — vgl. Fußnote 1 mit Hinblick auf die Rechtsprechung des Reichsgerichts sagt: „. . . erst die Rechtsprechung hat sie (sc. die Eingriffe) dazu (sc. zu Delikten) gemacht."

Wenn wir uns nun fragen: Was muß die Strafrechtsreform uns Ärzten bringen? so kann die Antwort darauf nur lauten: Wir müssen in allen den Fällen durch die Rechtsordnung geschützt werden, in denen unser ärztliches Handeln sittlich gerechtfertigt ist. Es darf keine Kluft mehr bestehen zwischen rechtlicher und ethischer Beurteilung unseres Vorgehens. Damit erhebt sich die Frage: Was ist es denn nun, was unser Handeln sittlich rechtfertigt? Nun, von allen den bisher theoretisch konstruierten Rechtfertigungsgründen kommt hier doch wohl am meisten der Grund des „Heilzweckes" der Wirklichkeit nahe. Er deckt sich im wesentlichen mit dem, was wir unter einer strikten ärztlichen Indikation verstehen. In seinem begrifflichen Wesen liegt damit verbunden auch der Ausschluß aller Scheinindikationen, die einem Heilzweck nicht dienen, insbesondere der sozialen und eugenetischen Indikationen in ihrem unverfälschten Typus.

Ein weiterer sittlicher Rechtfertigungsgrund des Eingreifens liegt zweifellos in der Einwilligung des Kranken, da das Recht des Arztes an der persönlichen Freiheit seine Schranke finden muß. Die Einwilligung hat als Rechtfertigungsgrund insofern mehr negativen Charakter, als positiven. Das ergibt sich schon daraus, daß sie allein nicht genügen kann, um die Handlung sittlich zu rechtfertigen und tatsächlich auch nicht genügen kann, um die Rechtswidrigkeit auszuschließen. Beispiel: Ein Gesunder, der sich ohne jede ärztliche Indikation freiwillig kastrieren oder sterilisieren ließe, kann durch seine Einwilligung die Widerrechtlichkeit des Eingriffes nicht beseitigen. Hingegen: ein Bewußtloser in Lebensgefahr kann bei vitaler Indikation nicht erst gefragt werden. Hier darf nicht etwa, wie bisher geschehen, als Ausweg eine „präsumtive" Einwilligung konstruiert werden, sondern der Arzt muß eben unter allen Umständen geschützt sein, soll er nicht etwa Gefahr laufen, für die Lebensrettung strafrechtlich belangt zu werden. Auch das ist eine Forderung der Ethik, die mit dem Gesetz in Einklang zu bringen, eine Aufgabe der Strafrechtsreform ist. Geradezu kümmerlich und unwürdig ist es, wenn man jetzt, um für alle Fälle sich zu decken, auf den Ausweg verwiesen wird, dem Bewußtlosen erst einen Pfleger auf Grund von § 1909 oder 1910, 3 BGB. zu bestellen und sich dann von diesem die Einwilligung erteilen zu lassen. Dies wurde erst vor kurzem allen Ernstes in den „Ärztlichen Mitteilungen" für derartige Fälle empfohlen. Ein trauriges Symptom für die üble Lage des Operateurs im gegenwärtigen Strafrecht. Hier zeigt sich deutlich, wie noch immer die sittliche Grundlage des ärztlichen Handelns eine ganz andere ist als die rechtliche.

Hierin brachte der Entwurf 1919 eine so überaus begrüßenswerte Neuerung: Er bestrafte nach den §§ 288 und 313 nur die Eingriffe gegen den — also ausdrücklich erklärten![2]) — Willen der Schwangeren bzw. des Kranken; aber nicht als Abtreibung, bzw. Körperverletzung, sondern nur unter dem wesentlich milderen Gesichtspunkt des Vergehens gegen persönliche Freiheit. Zur Bestrafung in diesem Falle genügte demnach nicht schon Handeln ohne den Willen; es mußte aber andererseits der Heilzweck offenkundig sein, um die Beurteilung nach diesen Gesichtspunkten zu ermöglichen, z. B. § 288, Tötung der Frucht zur Rettung der Mutter.

Hier haben wir klar und deutlich herausgearbeitet das, was wir als Grundlage der sittlichen Berechtigung unseres Handelns erkannt haben:

1. Den Heilzweck, m. a. W. das Vorliegen einer erheblichen Krankheit, die medizinische Indikation.

---

[2]) Der Täter muß zum mindesten den entgegengesetzten Willen der Schwangeren gekannt oder vermutet haben, so daß ihn fahrlässige Unkenntnis entschuldigt (Denkschrift 232, 253). S. Leonhard, l. c. S. 472.

2. Die Rücksicht auf die persönliche Freiheit des Menschen.

Was bringt uns nun der Entwurf von 1925? Insoferne einen begrüßenswerten Fortschritt, als die Straflosigkeit der ärztlichen Operation zum ersten Male ausdrücklich im Gesetzestext selber erklärt wird. Der einschlägige § 238 lautet:

„Eingriffe und Behandlungsweisen, die der Übung eines gewissenhaften Arztes entsprechen, sind keine Körperverletzungen oder Mißhandlungen im Sinne dieses Gesetzes."

Gegen diese Fassung vermag ich denn doch verschiedene Bedenken nicht zu unterdrücken. Das Kriterium der rechtmäßigen ärztlichen Handlung soll also die „Übung eines gewissenhaften Arztes" sein. Es erscheint unzweckmäßig, auf einen Begriff abzustellen, der bei der weitgehenden Divergenz wissenschaftlicher Anschauungen und der in stetem Flusse begriffenen Entwicklung der medizinischen Forschung ein ewig schwankender und daher rechtlich nie verwertbarer sein dürfte. Ich habe den Eindruck, als ob man sich bei dieser Begriffsbildung an der „Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns" (§ 347 HGB.) ein wenig passendes Vorbild genommen hätte. Denn durch Jahrhunderte alte, sich fast gleichbleibende Tradition des Kaufmannstandes hat sich dieser Begriff zu einem festen entwickelt. Die Medizin kann aber nie so erstarren, daß die Auffassung über das, was als Übung eines gewisenhaften Arztes zu bezeichnen ist, stets eine unumstrittene sein kann.

Vor allem erscheint es mir bedauerlich, daß der Entwurf von 1925 von dem richtigen Wege des E. 1919 wieder ohne ersichtlichen Grund abgewichen ist und nicht abgestellt hat auf den Heilzweck, die Indikation. Hierhin hätte das Schwergewicht der Entscheidung verlegt werden müssen, wenn man bewirken wollte, daß die rechtliche Rechtfertigung des ärztlichen Eingriffes auf dem gleichen Grunde beruhte, wie die sittliche und endlich diese unerträgliche Kluft zwischen beiden verschwinden sollte. Das Recht soll ja ein Ausdruck unserer sittlichen Anschauung sein — eine Forderung, die leider auch so oft erhoben wird, wenn man keine wirklich sittlichen Anschauungen dabei im Auge hat, sondern vielmehr die getrübten Sittlichkeits- und Rechtsbegriffe einer durch und durch kranken Zeit!

Wenn unser rechtlicher Schutz auf der „Übung eines gewissenhaften Arztes" beruht, so ist mit dieser verschwommenen Begriffsbildung nur eine Verwässerung jener entschiedenen Stellungnahme bewirkt, die den E. 1919 auszeichnet.

Ferner trage ich Bedenken, die Frage der Kunstfehler begrifflich mit dem Rechtfertigungsgrunde der Operation an sich zu verquicken, wie dies bei der Abstellung auf die Übung eines gewissenhaften Arztes der Fall ist. Denn eine an sich nicht indizierte Operation kann lege artis, eine indizierte hingegen fehlerhaft ausgeführt oder durch Mangel an Kenntnis oder Sorgfalt zu fehlerhaftem Ergebnis, zu schlechtem Erfolge führen. Das alles muß man doch von den eigentlichen Gründen des Ausschlusses der Rechtswidrigkeit trennen. Die zivil- und strafrechtliche Haftung für Kunstfehler bei der Ausführung beruht doch auf einem ganz anderen Rechtsgrunde. Nur dann, wenn bereits bei der Indikationsstellung oder bei Einholung der Einwilligung ein weniger gewissenhafter Arzt die erforderliche Sorgfalt außer acht gelassen hat, fehlt es eben auch am Heilzweck und überhaupt am Rechtfertigungsgrunde.

Ich halte es für zweckmäßig, alles das, was bloß mit der Ausführung des Eingriffes, der Sorgfalt derselben, der technischen Einwandfreiheit — kurz mit der Angemessenheit an die lex artis — zusammenhängt, zu trennen von den obigen Voraussetzungen für die Rechtmäßigkeit des ärztlichen Eingriffes, die auf dem Heilzweck und der Willensberücksichtigung beruhen. Da es freilich auch der Berufsethik widerspricht, zu operieren, wenn man es nicht kann, so ließe es sich auch rechtfertigen, den beiden erwähnten Gründen der Rechtmäßigkeit noch als dritten hinzuzufügen, daß der Eingriff auch lege artis ausgeführt sein müsse. Es wäre dann auf drei Momente abzustellen:

1. Die Indikation, 2. die Einwilligung, 3. die Ausführung nach den anerkannten Regeln der ärztlichen Kunst.

Damit dürfte auch kurpfuscherischen Eingriffen die Rechtsgrundlage entzogen sein.

Ein weiterer Paragraph, dessen Bedeutung erst nach dem Erscheinen der Motive richtig übersehen werden kann, ist der § 239. Er bestimmt, daß, wer eine Körperverletzung mit Einwilligung des Verletzten vornimmt, nur bestraft werden kann, wenn die Tat trotz der Einwilligung gegen die guten Sitten verstößt.

Soweit dieser Paragraph auf ärztliche Eingriffe überhaupt angewendet werden kann, würde zwar auf ihn das zutreffen, was Alexander (Deutsche med. Wochenschr. 1925, H. 7 S. 278) sagt: „Eine sehr gute Neuerung, die geeignet ist, den grassierenden Bestrebungen von Eingriffen, wie Sterilisation, Vernichtung unwerten Lebens usw. Einhalt zu tun." Aber insoferne solche Eingriffe getroffen werden sollen — würde da nicht die Abänderung des § 238 in oben erwähntem Sinne, seine Abstellung auf Heilzweck + Einwilligung + lex artis völlig ausreichen, um die gedachten Mißbräuche zu verhüten? Das Anwendungsgebiet des § 239 würde dann zum mindesten in erster Linie sich auf ganz andere Fälle erstrecken, als sie für unsere Betrachtung in Frage kommen.

Es bleibt hier abzuwarten, was die Motive berichten werden über das, was der Gesetzgeber bei der Abfassung des § 239 im Auge hatte.

Wenden wir uns nun zur neuen Regelung der ärztlichen Fruchttötung (Perforation und künstlicher

Abort) durch den Entwurf, so ergibt sich ein noch unbefriedigenderes Bild. Die alte Forderung der Ärzteschaft, durch ausdrückliche Gesetzesbestimmung bei ihrem pflichtgemäßen Handeln geschützt zu werden, um nicht auf einer Stufe mit Abtreiberinnen und Kurpfuschern bestraft zu werden, hat sich nicht erfüllt. Es ist nicht einzusehen, warum eine solche Inkonsequenz im Entwurf steckt, der zwar für Operationen schlechthin eine solche ausdrückliche Bestimmung enthält, nicht aber für die zur Rettung der Mutter indizierte Fruchttötung. Und gerade einer solchen hätte es doch dringend bedurft. Selbst wenn man sie aus sittlichen oder religiösen Motiven ablehnen zu müssen glaubt, kann man sich dieser Forderung nicht entziehen. Dies betont auch sehr richtig Muckermann in der Zeitschrift zur Förderung des Hebammenwesens 1925 H. 2:

„Wenn . . . . ein approbierter Arzt nach den Regeln der ärztlichen Wissenschaft zur Rettung der Mutter aus einer anders nicht zu beseitigenden Gefahr für Leib und Leben die künstliche Fehlgeburt tatsächlich durchführt, so möge er straffrei bleiben. Diese Straffreiheit bedeutet ja noch nicht die Billigung der Handlung im Sinne der Ethik, sondern respektiert nur die Freiheit des Gewissens und die vom Standpunkte des Volkswohles aus gemessene Grenze der Strafdrohung."

Der Entwurf regelt nun die Abtreibung im § 228:

„Eine Frau, die ihre Frucht im Mutterleibe oder durch Abtreibung tötet oder die Tötung durch einen anderen zuläßt, wird mit Gefängnis bestraft.

Ebenso wird ein anderer bestraft, der eine Frucht im Mutterleibe oder durch Abtreibung tötet.

Der Versuch ist strafbar. In besonders leichten Fällen kann das Gericht, auch wenn die Voraussetzungen im § 23, 4 nicht vorliegen, von Strafe absehen.

Wer die in Abs. 2 bezeichnete Tat ohne Einwilligung der Schwangeren oder gewerbsmäßig begeht, wird mit Zuchthaus bestraft. Ebenso wird bestraft, wer einer Schwangeren ein Mittel oder ein Werkzeug zur Abtreibung der Frucht gewerbsmäßig verschafft."

Über die Formulierung dieses Paragraphen ließe sich im einzelnen folgendes sagen:

Übereinstimmend mit den letzten Entwürfen wurde im Abs. 1 die Fassung gewählt „im Mutterleibe oder durch Abtreibung tötet", während § 218 StGB. sagt: „. . . abtreibt oder im Mutterleibe tötet." Diese unglückliche Fassung des § 218 hat bekanntlich zu zahllosen, meist sehr unfruchtbaren Erörterungen über die Frage geführt, was der Unterschied zwischen Abtreibung und Tötung im Mutterleibe sei; es wurde sodann ein Unterschied zwischen Abtreibung schlechthin und „Abtreibung im engeren Sinne" konstruiert, und schließlich die Frage erörtert, ob die Abtreibung Tötungs- oder auch bloßes Gefährdungsdelikt wäre und die bloße Gefährdung der Frucht durch Bewirkung ihres vorzeitigen Abganges bereits das vollendete Verbrechen involviere. Die unhaltbare Auffassung, die daraus resultierte, daß bereits jede Beschleunigung der Geburt als Abtreibung i. e. S. anzusehen wäre, hat Radbruch zweifellos richtig damit charakterisiert daß sie eine „Ächtung der ganzen Geburtshilfe bedeute." (Vgl. „Geburtshilfe und Strafrecht" ferner V. D., Bes. T. Bd. 5.)

Die neue Fassung des Paragraphen macht in der Tat alle die spitzfindigen Haarspaltereien über diese Fragen „mit einem Federstriche des Gesetzgebers zur Makulatur".

Aber diese Verbesserung ist nicht eine eigene Errungenschaft des Entwurfs, da sie bereits von einigen seiner Vorläufer (KE. und E. 1919) aufgenommen ist.

Kurz erwähnt sei ferner, daß nach dem § 218 StGB. nur vorsätzliche Abtreibung bestraft wird. Die fahrlässige Abtreibung war daher straflos.

Aus dem § 12 Abs. 3 ergibt sich, daß auch nach dem neuen Entwurf die fahrlässige Abtreibung straflos ist. Aus Gründen prinzipieller Natur und der Konsequenz halber kann man gewisse Bedenken dagegen nicht unterdrücken.

Über die beibehaltene Strafbarkeit des Versuches hier zu diskutieren, erscheint beim Fehlen der Motive noch verfrüht. Angesichts der Bedeutung des Delikts ist der Standpunkt im Prinzip richtig. Sicher ist freilich, daß bisher gerade die Strafbarkeit des „untauglichen Versuches" manchmal zu Härten führte, die dann von den Gegnern der Strafbarkeit der Abtreibung als beliebtes Argument gegen unsere „rückständige und barbarische Justiz" in maßloser Weise agitatorisch ausgeschlachtet wurden.

Eine Unbegreiflichkeit unseres jetzigen Gesetzes, die zwar den Versuch der Abtreibung nach § 218 bestraft, aber infolge der mangelhaften Fassung des § 219 („. . . abgetrieben oder getötet hat") dazu führt, daß bei der doch viel verwerflicheren Lohnabtreibung der Versuch nicht als strafbar angesehen wird, bzw. es einen Versuch derselben begrifflich nicht geben soll,[3]) — diese Unbegreiflichkeit ist zum Glück auch nach dem neuen Entwurfe beseitigt. Die Strafbarkeit des Versuches erstreckt sich nunmehr natürlich auch auf die qualifizierten Fälle der Abtreibung. Aber auch dieser Fortschritt ist keine Eigenheit des Amtsentwurfes, sondern schon von den früheren Entwürfen angenommen.

Soweit der Strafbarkeit auch des „untauglichen Versuches" Härten anhaften, sind diese durch den § 23 Abs. 4 des Entwurfes ganz erheblich, ja bis zur völligen Straflosigkeit gemildert worden.

[3]) Das heißt: Der Versuch als solcher. Wohl aber kann er, wie der Versuch aus § 218, 3 als Beihilfe zum Versuch der Schwangeren nach § 218, 1 strafbar sein.

Im übrigen gibt dazu die Generalermächtigung des Gerichtes, die der Entwurf im nächstfolgenden Satze ausspricht, dazu die geeigneten Handhaben. Freilich muß auch hier wieder bis zum Erscheinen der Begründung die Frage zurückgestellt werden, was wohl den Gesetzgeber veranlaßt haben mag, die Ermächtigung des Gerichts, von Strafe abzusehen, außer den allgemeinen Fällen des § 23, 4 noch durch Spezialvorschrift auszusprechen, die über die Allgemeinvorschrift noch erheblich hinausgeht. Es wird damit eine außerordentlich weitgehende Ausnahme zugunsten einer möglichst milden Beurteilung des Delikts statuiert. Und hiergegen kann ich nur die von Puppe (Schles. Ärztekorresp. 28. Jahrg. Nr. 11, Febr. 1925) geäußerten Bedenken auch mit geltend machen, daß man eigentlich bei der Abtreibung von „besonders leichten Fällen" kaum sprechen kann, wenn man sie überhaupt noch als Tötungsdelikt betrachtet und anerkennt, daß das durch sie verletzte Rechtsgut in erster Linie das Leben der Frucht ist[4]). Es wird Sache der Begründung sein, über den Sinn dieser über den Bereich des § 23, 4 hinausgehenden Spezialnorm Aufschluß zu geben und mitzuteilen, welche Fälle der Gesetzgeber wohl als besonders leichte zu betrachten geneigt ist. Sicherlich kann es kein Fehler sein, wenn in weit höherem Maße als bisher auf die Beweggründe der Handlung bei der Beurteilung Rücksicht genommen wird; aber schließlich gilt auch hier „est modus in rebus, sunt certi denique fines."

Im Absatz 4 bedeuten m. E. die Worte „ohne den Willen der Schwangeren" für den rite operierenden Arzt zweifellos eine Schlechterstellung gegenüber § 288 des E. 1919, der für den Deliktstatbestand ein Handeln gegen den Willen der Schwangeren erforderte. Für die Fälle von Abtreibung, die jetzt durch § 220 StGB. getroffen werden, also bei gewöhnlichen, nicht ärztlich indizierten Abtreibungen, mag die Formulierung des neuen Entwurfes das Richtige treffen. Aber da für den Arzt, der unter strenger Indikation die Schwangerschaft unterbricht, eine ausdrückliche Schutzbestimmung nicht enthalten ist, so würde dieser auch unter die verschärfte Strafdrohung des Abs. 4 fallen, wenn er ohne ausdrückliche Einwilligung der Schwangeren handelt. Daß dies unter Umständen sehr gefährlich werden kann, wurde oben bereits erörtert, und auf jeden Fall trug der Entwurf 1919 der Lage dieses Falles durch die Sonderbestimmung des § 288 besser Rechnung[5]).

Ob die Ausdrucksweise „gewerbsmäßig" für den Arzt günstiger ist, als die bisherige des § 219 („gegen Entgelt"), muß bis zur endgültigen Klärung, was der Entwurf unter „Gewerbsmäßigkeit" versteht, dahingestellt bleiben. Mir scheint sie dem Arzte etwas günstiger zu sein, denn der qualifizierte Tatbestand des § 219 kann jetzt nahezu immer in seiner Tätigkeit erblickt werden, da er doch im Regelfalle gegen Entgelt tätig wird. Aber da m. E. zur Gewerbsmäßigkeit doch etwas mehr gehört, und diese zur Voraussetzung haben dürfte, daß das Delikt als solches gewerbsmäßig und nicht bloß im Betriebe des „Gewerbes" gelegentlich ausgeübt wird, so ist wohl anzunehmen, daß diese Voraussetzung nicht bei dem Arzte als vorliegend angenommen wird, der zwar gegen Entgelt, aber doch nur fallweise eine Schwangerschaft unterbricht.

Der Entwurf gibt, wie gesagt keine Definition der „Gewerbsmäßigkeit". Da das Wort aber bei Wucher (§ 307, 308), Hehlerei (§ 317) Wilddieberei (§ 328) wiederkehrt, ist kein Zweifel, daß die Rechtsprechung an der jetzt herrschenden Lehre festhalten wird. Nach dieser genügt eine einzige Handlung, begangen in der Absicht, durch Wiederholung gleichartiger Handlungen sich eine dauernde Einnahmequelle zu schaffen. (Briefliche Äußerung des Herrn Senatspräsidenten Leonhard.) Ob diese Absicht beim Arzte anzunehmen ist, dürfte im Einzelfalle Tatfrage sein. Schmidt (Schles. Ärztekorresp. l. c.) dagegen scheint der Ansicht zu sein, daß die Tätigkeit des Arztes unter allen Umständen als eine gewerbsmäßige anzusehen sei.

Traurig aber bleibt es, daß man solche Erörterungen überhaupt noch anzustellen nötig hat, im Hinblick auf den Arzt, der nach strikter Indikation die Fruchttötung ausführt. Der ärztliche Abtreiber falle ruhig der vollsten Schwere des Gesetzes anheim. Es wäre für ihn, wie für die abtreibende Hebamme gewiß nicht zu hart, wenn in dem Umstande, daß die öffentliche Vertrauensstellung genannter Berufe mißbraucht wird, ein besonderes strafverschärfendes Moment erblickt würde. Aber der anständige, gewissenhafte Arzt bedarf weitergehenden Schutzes. Kann er sich denn auf Nothilfe berufen? Zweifellos in wesentlich weiterem Maße als bisher, denn der § 22 des Entwurfes beschränkt ihn nicht mehr, wie § 54 StGB. auf den Kreis der in § 52, 2 genannten Angehörigen. Er verlangt aber eine gegenwärtige Gefahr (ebenso KE. § 28 und E. 1919 § 22) und da dürfte sicher wieder die

---

[4]) Herr Senatspräsident Leonhard (Kammergericht, Berlin), für dessen Anregungen ich zu lebhaftem Danke verbunden bin, weist demgegenüber darauf hin, daß er (a. a. O., S. 475) sogar bei vollendeter Abtreibung, also nicht nur beim Versuch, wie im Entwurf, Berücksichtigung „besonders leichter Fälle" für angezeigt hält, um den bisweilen unbilligen Zwang zur Bestrafung dort zu beseitigen, wo er zu Härten führen könnte, die dann wiederum ein beliebtes Agitationsmittel bilden.

[5]) Hierzu bemerkt Ebermayer: „Die Bedenken gegen § 228, 4 des Entwurfs teile ich nicht. Der ganze Paragraph, der inhaltlich sich im wesentlichen mit § 286 des E. 1919 deckt, trifft für den aus ärzlicher Indikation zur Rettung der Mutter handelnden Arzt nicht zu; diesen schützt die erweiterte Nothilfe, wobei § 288 des E. 1919 gegenstandslos geworden ist, da nach dem neuen Entwurf Nothilfe auch gegen den Willen geleistet werden darf".

Damit fallen die Bedenken gegen die Fassung „ohne den Willen", um so mehr, als nach dieser Fassung eine wesentlich schärfere Haftung der Abtreiber bewirkt wird, als bei einer Fassung „gegen den Willen".

Frage akut werden, ob die Gefahr erst dann gegenwärtig ist, wenn das Leben der Schwangeren unmittelbar bedroht ist, oder ob es genügt, daß die Gefahr mit Sicherheit zu erwarten ist. Bei ersterer Annahme käme es in der Tat zu jenen unsinnigen Konsequenzen, wie sie Eb. Schmidt, Schles. Ärztekorresp. Bd. 28 Nr. 11, sehr zutreffend charakterisiert:

„Auch die sicherste medizinische Prognose führt nicht dahin, daß der Arzt sich auf § 22 berufen könne. Erst muß die Gefahr unmittelbar über dem Haupte der Schwangeren schweben, dann ist eine Anwendbarkeit des § 22 denkbar. In einem Falle übermäßiger Beckenenge etwa müßten Schwangere und Arzt geduldig warten, bis die Geburt einsetzt und allen ad oculos demonstriert, daß das Kind ohne Leibes- oder Lebensgefahr der Mutter nicht zur Welt kommen kann; erst jetzt ist die Gefahr, die durch die Abtreibungshandlung beseitigt werden soll, gegenwärtig."

Die RG.-Entscheidung vom 3. 7. 1903 (IV. Strafsenat) gibt hierauf freilich eine andere Antwort. Besonders wichtig erscheinen folgende Sätze:

„Ob für die Annahme einer ‚Gefahr' als solcher schon jede entfernte Möglichkeit des Eintritts eines Übels hinreicht, ist hier nicht zu untersuchen. Für die Annahme einer gegenwärtigen Gefahr jener konkreten Art muß jedenfalls eine solche Wahrscheinlichkeit dieses Eintrittes erfordert werden, welche diesen nach dem erfahrungsmäßigen Laufe der Dinge als nahe und nicht vermeidbar erscheinen läßt." (Entsch. Bd. 36 S. 334 ff.)

In einem früheren Urteil des II. Strafsenats vom 25. 4. 1899 (vgl. Jurist. Wochenschr. 1899 S. 788) war ausgeführt, daß da, wo durch Entbindung einer Schwangeren Gefahr droht, die Gegenwärtigkeit dieser Gefahr nicht um deswillen zu verneinen sei, weil das schädigende Ereignis — die Entbindung zur Zeit der Tat noch nicht unmittelbar bevorstand und es wurde darauf hingewiesen, daß da, wo Leib und Leben der Schwangeren bereits durch das Bestehen der Schwangerschaft gefährdet war, es der Annahme einer gegenwärtigen Gefahr nicht entgegenstehe, wenn die Entbindung erst nach Monaten zu erwarten sei. (Vgl. auch Lewin, Fruchtabtreibung durch Gifte, Berlin, Jul. Springer 1922 S. 131.) Bei der prinzipiellen Bedeutung der erst zitierten RG.-Entscheidung kann deren Stellungnahme als dem Arzte günstig angesehen werden. Im allgemeinen ist aber stets zu beachten, daß selbst eine RG.-Entscheidung prinzipieller Natur letzten Endes doch nur einen Einzelfall entscheidet und nicht Gesetz ist[6]). So bleibt es doch auch für den Arzt immer noch eine nicht unbedenkliche Lage, wenn er sich zu seiner Verteidigung nur auf den Notstand berufen kann. Und wie es im oben erörterten Falle dem Kurpfuscher ebenso zugute kommt, wie dem Arzt, daß gewerbsmäßige Begehung offenbar einen enger gefaßten Tatbestand darstellt, als Begehung gegen Entgelt, so kommt auch die Berufung auf den Notstand dem Arzt in keinem weiteren Ausmaße zugute, wie dem Laien, dem Kurpfuscher. Gewiß betont Radbruch (V. D., Bes. Teil, Bd. V) in Übereinstimmung mit Brückmann, Zeitschr. für die ges. Strafrechtswissenschaft, XXIV, 712: „Gerade hier den Kampf gegen das Kurpfuschertum einzusetzen, scheint unmöglich, auch unerträglich". Es ist gewiß richtig, daß gerade das Gebiet des Notstandes wirklich nicht der geeignete Boden ist, solche Kämpfe auszutragen, denn seiner Natur entspricht das Wort „necessitas non habet legem".

Aber gerade darum ergibt sich mit unabweisbarer Notwendigkeit die Forderung, daß der Arzt auch hier durch Spezialbestimmung geschützt sein muß.

Es kann ihm nicht genügen, sich auf einen allgemeinen Grund des Wegfalles der Rechtswidrigkeit zu berufen, er will legal handeln.

Und so stimme ich auch durchaus Schmidt zu, wenn er feststellt, daß der Arzt nach dem Amtsentwurf noch genau so, wie nach geltendem Recht bei der Schwangerschaftsunterbrechung strafbar handelt, ganz gleichgültig, welche Indikation ihn bestimmte.

Daher verlangt auch Eberhard Schmidt vom Entwurf, er solle auf dem Gebiete der Schwangerschaftsunterbrechung genau so für die Ärzte eine Spezialnorm schaffen, wie für Operationen schlechtweg im § 238. Der Schutz durch die Generalnorm des § 22 sei unzureichend.

Schmidt schlägt für eine derartige Norm folgende Fassung vor:

„Die Tötung einer Leibesfrucht ist nicht rechtswidrig, wenn ein Arzt sie vornimmt, um von der Schwangeren eine erhebliche Gefahr für Leib oder Leben abzuwenden, die anders nicht zu beseitigen ist. Leibesfrucht ist auch das in der Geburt befindliche Kind."

Letzterer Satz soll offenbar auch den Fall der Perforation mit umfassen. Es wird vielleicht gewisse Schwierigkeiten verursachen, ihn aufzunehmen, da ja in der Geburt die Frucht aus dem schwächeren Strafschutze des Abtreibungsparagraphen in den stärkeren des Tötungsparagraphen tritt (Radbruch). Streit herrscht darüber, von wann ab dieser Moment eintritt. In meiner Arbeit „Die Fruchtabtreibung als strafbare Handlung" (Diss. Breslau 1924) habe ich m. W. zum ersten Male den Vorschlag gemacht, dafür den Moment des Blasensprunges anzusetzen; es würde so ein wohlcharakterisiertes Kriterium für die strafrechtlich so wichtige Unterscheidung der Tatbestände der Abtreibung und der Kindestötung gewonnen. Für die Unterscheidung zwi-

[6]) Ebermayer äußert zum Bedenken wegen der gegenwärtigen Gefahr: „Ich schätze es nicht so hoch, da die Rechtsprechung schon bisher hier ziemlich weitherzig war. Dagegen hätte ich gegen eine Sonderbestimmung, wie Schmidt sie vorschlägt, keine besonderen Bedenken."

schen „Frucht“ und „Mensch“ ist natürlich vom physiologischen Standpunkt das entscheidende Moment der Beginn der Lungenatmung. Dessen Anerkennung für obige Zwecke würde aber die Grenze zwischen Abtreibung und Kindestötung wesentlich verschieben, zum mindesten kann man ein solches Kind nicht mehr als „in der Geburt“ befindlich bezeichnen. — Aber das sind alles Schwierigkeiten, die sich bei einigem guten Willen überwinden ließen. Praktisch brauchbar scheint der Vorschlag von Schmidt doch auf jeden Fall zu sein. Er brächte uns Ärzten endlich das, worum seit Jahrzehnten vergeblich gerungen wird und was uns auch der neue Entwurf bisher vorenthalten hat. Hoffen wir, daß in dieser Beziehung noch nicht das letzte Wort gesprochen ist, und daß das ersehnte Werk der Strafrechtsreform in die Welt tritt frei von allen Schlacken, die ihm zur Zeit noch anhaften.

Aus den Grenzgebieten.

Der Mensch als Kraftmaschine.

Von

Carl Oppenheimer[1].

Der Vergleich des arbeitenden und Wärme abgebenden Tieres geht auf Lavoisier zurück, ist aber in 100 Jahren nur selten ernstlich auf seine Berechtigung geprüft worden. Lavoisier konnte natürlich nur die Wärmeabgaben vergleichen, da ihm das Gesetz der Erhaltung der Energie noch unbekannt war. Erst neuerdings ist mit modernen physikochemischen Gedanken und Methoden das Problem wieder angegriffen worden, und es hat sich gezeigt, daß zwar manche Ähnlichkeiten, aber auch tiefgreifende Unterschiede zwischen Maschine und Tier obwalten.

Die grundlegende Homologie ist, daß beide chemische Energie verbrauchen und daraus Wärme und Arbeit erzeugen.

Aber der erste prinzipielle Unterschied zeigt sich darin, daß der tierische Gesamtorganismus keine einzelne Maschine ist, sondern nur solche enthält, eigentliche mechanische Arbeit leistende Maschinen sind nur die Elemente des Muskels. Der Körper enthält außerdem noch Vorrichtungen der Energiezufuhr, der Regulierung usw. Er ist also ein Kraftwerk, keine Maschine.

Weiter unterscheidet sich die tierische Maschine von den gebräuchlichen Kraftmaschinen dadurch, daß sie keine Wärmemaschine ist (wie z. B. die Dampfmaschine), sondern eine chemodynamische Maschine, die ohne den Umweg über Wärme direkt Energie liefert. Damit fällt theoretisch die Kalorie als Maßstab der geleisteten Arbeit, da dieses Wärmemaß nur für Wärmeumsetzungen gelten kann. Theoretisch müßte man also den Energiewert der arbeitsleistenden Umsetzungen im Körper mit dem wahren Arbeitsmaß der „freien Energie“ messen. Praktisch fällt der Fehler aber nicht ins Gewicht, da bei der Oxydation von Zucker und Fett die freie Energie etwa gleich der Wärmeenergie ist.

Es bleibt also das Rubnersche „Isodynamiegesetz“ praktisch in Kraft, die vorhandenen Unterschiede in der Leistung von Arbeit seitens der verschiedenen Nährstoffgruppen (spezifisch-dynamische Wirkung) sind anders zu deuten: hier handelt es sich um vorbereitende Oxydationen außerhalb der Maschinenteile, bei der Energie verloren geht: Übergang von Aminosäuren und Fetten in Zucker (Embden, Meyerhof, Krogh).

Wir können also diesen theoretischen Fehler vernachlässigen und sehen, wie weit wir bei unserem Vergleich mit der Kaloriemessung kommen. Als wesentliche Homologie finden wir, daß die Kraftmaschine und der tierische Körper ganz ausschließlich auf Kosten chemischer Energie Arbeit leisten und Wärme abgeben.

Sobald wir aber über diese Grundlage hinausgehen, finden wir wieder wesentliche Unterschiede, nämlich bei der Auswahl der „Betriebsstoffe“, die beim Tier nur der kleinen Gruppe der „Nährstoffe“ angehören dürfen, und darin, daß die tierische Maschine einige Betriebsstoffe wie Eiweiß grundsätzlich unvollkommen verarbeitet. Endlich ist die Art der Regulierung eine andere; denn die tierische Maschine wird nicht durch die Zufuhr reguliert, sondern durch ihren Bedarf, weil sie eben „lebt“, d. h. eine innere Ökonomie hat. So werden z. B., um jeweils Deckung für diesen ständigen und wechselnden Bedarf zu haben, Energiedepots (Glykogen, Fett) angelegt, und eine sehr komplizierte Oberleitung durch nervöse und humorale Regulationen sorgt für richtige Verteilung. Alle diese Vorrichtungen sind keine „Maschinen“, sondern Teile des „Werkes“.

Dies wird auch zahlenmäßig klar, wenn man nun prüft, zu welchen Zwecken der Gesamtkörper die erheblichen Energiemengen verbraucht, die er aufnimmt, auch wenn er äußerlich völlig ruht. Der „Ruhewert“ beträgt 1 Kal. pro Kilo und Stunde. Davon ist ein Teil wahre mechanische Arbeit (Herz, Atemmuskeln), die dann durch Reibung verzehrt als Wärme auftritt. Aber ein sehr großer Teil ist nicht für mechanische Zwecke bestimmt, sondern für rein chemische Umwandlungen, bei denen Energie als Wärme abgegeben wird, und vor allem für die sog. Zellarbeit, die physikochemischer Natur ist und das Kernproblem des Energiewechsels darstellt.

Die Zellarbeit ist die notwendige Grundlage für alle die komplizierten Prozesse, die mit der

[1]) Nach einem Vortrag im Zentralkomitee für ärztliche Fortbildung am 26. Mai 1925.

Aufnahme und Abgabe der Stoffe seitens der Zelle verknüpft sind, und in die wir allmählich eindringen. Alle Zellen des Körpers sind stets in Arbeitsbereitschaft, es sind „Federn gespannt", Ungleichgewichte vorhanden, die im physiologischen Dienst der Zelle unter Arbeitsleitstung und Wärmeabgabe sich ausgleichen, wobei unter „Arbeit" osmotische, elektrische, kolloidchemische Prozesse zu verstehen sind. Nach vollendeter Funktion werden dann auf Kosten chemischer Energie diese Ungleichgewichte wieder errichtet, und dafür dient die chemische Energie der im „Ruhewert" gemessenen umgesetzten Nährstoffe.

Dieser Umsatz vollzieht sich in jeder Zelle selbst zu eigenen Zwecken: jede Zelle ist ihre eigene Maschine, eine Übertragung von „Arbeit" findet nicht statt. Die Maschinen arbeiten an sich also unabhängig und unterstehen nur dem allgemeinen Arbeitsplan des Gesamtkörpers, also der Regulierung durch das Nervensystem und die Hormone.

Unter diesen Systemen ist nun eines zur Leistung mechanischer Arbeit bestimmt: die Muskeln. Hier ist nun die Frage wie bei jeder Maschine wichtig, mit welchem Wirkungsgrad der Muskel arbeitet, d. h. wieviel mehr Energie er verbraucht, um eine gewisse Menge Arbeit zu leisten. Dieser Wirkungsgrad ergibt sich zu ca. 40 Proz., ist also sehr hoch, und diese Tatsache allein schließt aus, daß der Muskel eine Wärmemaschine ist, da ein solcher WG. nach dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik nur bei Temperaturspannungen von mehreren 100^0 möglich wäre, die im Körper ausgeschlossen sind. Der Muskel ist also eine chemodynamische Maschine und ihre Wirkung durch Hill und Meyerhof fast restlos erklärt. Die Energie wird geliefert durch Abbau von Glykogen, wobei als Zwischenprodukt Milchsäure entsteht. Der Mechanismus ist ein physikomechanischer: durch Einwirkung von Milchsäure auf die Kolloide der Muskelelemente entsteht eine Volumveränderung, die zur Verkürzung führt. Dieser Vorgang geht an sich ohne Wärmebildung durch Ausgleich eines Ungleichgewichtes vor sich (Ermüdung). Der zweite Akt ist die Erschlaffung des Muskels durch Neutralisierung der Milchsäure. Dann ist die freie Energie auf dem tiefsten Punkte angelangt, die Arbeit geleistet; nun muß das Ungleichgewicht wieder aufgebaut werden. Diese „Erholung" vollzieht sich nun unter Sauerstoffverbrauch. In einer gekoppelten Reaktion wird etwa $^1/_4$ der Milchsäure zu $CO_2 + H_2O$ oxydiert, $^3/_4$ zu Glykogen wieder aufgebaut, gleichzeitig die entionisierten Proteine des erschlafften Muskels wieder ionisiert, in den früheren „arbeitsfähigen" Zustand versetzt. Dabei wirkt die Milchsäure selbst wieder als Reizsubstanz. Der Kreislauf ist geschlossen auf Kosten einer gewissen Menge Glykogen, das endgültig oxydiert ist. Diese Vorgänge hat Meyerhof chemisch und energetisch genau zahlenmäßig verfolgt.

Der Muskel verarbeitet also nur Kohlehydrat. Sollen andere Nährstoffe, Fett oder Eiweiß, zur Muskelarbeit verwendet werden, so müssen sie erst in Kohlehydrat übergehen, was z. B. in der Leber geschieht. Bei dieser Umwandlung geht aber Energie verloren, die — nach dem Prinzip der Unabhängigkeit der Maschinensysteme — dem Muskel nicht dienlich sein kann. Damit ist — in der Hauptsache — das Problem der „spezifisch-dynamischen Wirkung" der Proteine und Fette erklärt, d. h. daß bei deren Umsatz immer mehr Energie als Wärme abgegeben war als bei Kohlehydraten.

Mit dieser Auffassung ist das alte Problem von der „Quelle der Muskelkraft" gelöst. Der Muskel leistet seine Arbeit unter direkter Überführung von chemischer Energie in mechanische, eine Form, die die Techniker schmerzlich für ihre Maschinen herbeiwünschen, da für praktische Zwecke diese Überführung außer bei den galvanischen Batterien noch nicht gelungen ist.

Ärztliches Fortbildungswesen.

1. Erster Bad Kreuznacher Fortbildungskursus für praktische Ärzte,

vom 22.—24. Mai 1925[1]).

Bericht von

Dr. **Engelmann** in Bad Kreuznach.

Thema: Die Rekonvaleszenz.

Bad Kreuznach war dem Beispiele anderer, allerdings größerer, nicht unter dem Drucke der Besatzung und des Friedensvertrages stehender Heilbäder gefolgt und hatte zu einem dreitägigen Fortbildungskurse anläßlich der Tausendjahrfeier der Rheinlande eingeladen. Es sollte dem praktischen Arzte Gelegenheit gegeben werden, an einem schönen Orte eine Anzahl fortbildender belehrender Vorträge aus allen Gebieten, die aber mehr oder minder einen Zusammenhang mit dem Begriffe der Rekonvaleszenz haben, zu hören, zugleich damit die Heilanzeigen des Bades kennen zu lernen und seine Einrichtungen. Theoretische einführende Vorträge füllten den ersten Tag aus. Weichard (Erlangen) spricht über die experimentellen Grundlagen der unspezifischen Therapie. Er warnt vor den Versuchen, das Wesen der unspezifischen Therapie

[1]) Die Vorträge erscheinen demnächst in einer Broschüre Die Rekonvaleszenz, Kreuznacher Fortbildungsvorträge. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

in einer einzigen Ursache suchen zu wollen und erinnert an die Beziehungen der Balneologie und der Rekonvaleszenz zur Vorstellung der Aktivierung der Zellen im Sinne der Reaktionsänderung. Über Lichtbehandlung in Sonderheit in der Rekonvaleszenz redet Jesioneck (Gießen) und verbreitet sich über die wissenschaftlichen Grundlagen der Sonnen- und Lichtbehandlung des Rekonvaleszenten. Von den Velden (Berlin) spricht über Inkretologie und Balneologie und betont u. a., daß die Angriffspunkte für die Therapie bei Zugrundelegung der Inkretenvorstellung sich nicht in der Verarbeitung der Organpräparaten erschöpft. Schade (Kiel) zeigt in 1½ stündigen, trotzdem fesselnden Ausführungen über die Physikochemie der Entzündung und Exsudate die Bedeutung der molekularpathologischen Betrachtungsweise für die Balneologie und die Vorgänge in der Rekonvaleszenz. Dann wurden die speziellen Heilanzeigen Kreuznachs abgehandelt und zugleich eine schöne Übersicht über die verschiedenen Spezialgebiete gegeben, immer aus der Praxis für die Praxis.

Siegert (Köln) bespricht das lymphatische Kind (Exsudative Diathese) und bringt in temperamentvoller Weise seine Anschauungen zur Geltung, gibt dabei den Solbädern Kreuznachs gegenüber dem herabsetzenden Urteile einzelner moderner Pädiater die ihnen gebührende Stellung, wie sie alte Erfahrungen bestätigt, und bedeutenste Kinderärzte von jeher zubilligten. Engel (Dortmund) warnt in seinem Vortrage der Kindertuberkulose vor der Überwertung der Röntgendiagnose (Hilustuberkulose) und der Tuberkulinreaktion. Auch er weist auf die Kreuznacher Solbäder hin, eben zur Vermeidung von Tuberkulosen. Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke erörtert Kisch (Hohenlychen). Schmieden (Frankfurt) bringt die modernen Anschauungen über die Nachbehandlung abdomineller Operationen. Auch da ergeben sich Zusammenhänge zu Heilbädern und zur Rekonvaleszenz in reichem Maße. In einem geistvollen Vortrage: Die chronische Arthritis in Beziehung zur Konstitution, lenkt v. Bergmann (Frankfurt) die Aufmerksamkeit auf den konstitutionellen Gesichtspunkt im Gegensatz zu den morphologischen und ätiologischen Einteilungsprinzipien. Zur Behandlung des Bronchialasthmas äußert sich Curschmann (Rostock). Der letzte Tag war den Frauenleiden und der Radiumemanationstherapie gewidmet. Über konservative Behandlung weiblicher Beckenerkrankungen in der Rekonvaleszenz redet Freund (Frankfurt), aus reichen Erfahrungen des Praktikers heraus, über Klimakterium auf Grund neuster Vorstellungen, an denen er selbst in der vordersten Linie mitgearbeitet, Seitz (Frankfurt.) Strasburger (Frankfurt) gibt zum Schlusse ein gutes Übersichtsreferat, auf eigenen reichen Erfahrungen basierend, über die Radiumemanationstherapie, Kemen und Engelmann (Kreuznach) berichten über die Kreuznacher Erfahrungen mit dieser Therapie nach 15 jähriger Erfahrung auf Grund reichlicher biologischer Versuche und großer klinischer Erfahrungen. Die Reichhaltigkeit des Programms und die hohe Stufe, auf der die Vorträge durchweg standen, wurden allgemein dankbar anerkannt. Einladungen des Ärztevereins, der Stadt, der Kurverwaltung, Autofahrten in die wunderbare Umgegend des Nahetals, eines der schönsten Rheinnebentäler, rundeten eine ganz besonderes gelungene und lehrreiche Tagung ab.

---

2. Ärztliche Fortbildung und Rundfunk.

III. Mitteilung.

Von

Prof. Dr. **Adam** und Dr. **L. Jacobsohn.**

Auf unsere ersten beiden Mitteilungen sind uns aus allen Teilen des Reiches überaus zahlreiche, zunächst unverbindliche Anmeldungen zugegangen, gleichzeitig auch eine so große Anzahl von Anfragen aller Art, daß wir uns leider außerstande gesehen haben, jede Anfrage einzeln zu beantworten. Diejenigen Fragen, die allgemeineres Interesse haben, suchen wir in den nachfolgenden Zeilen zu beantworten. Der neue Sender wird am 1. September d. J. seine Tätigkeit beginnen; wir bitten deshalb diejenigen Kollegen, die für den Rundfunk Interesse haben, sich möglichst bald zu melden. Wie wir in unseren früheren Mitteilungen schon ausgeführt haben, besteht die Möglichkeit, entweder die am Ort befindliche Lautsprecheranlage des Gemeinderundfunks mit zu benutzen, oder einen eigenen Apparat anzuschaffen. Das billigste ist es natürlich, wenn die Ärzte eines Ortes oder Kreises usw. sich mit bestehenden Organisationen zusammentun, die sich ebenfalls dem Gemeinderundfunk anschließen wollen. Die Gemeinden selbst haben in einer überaus großen Zahl lebhaftes Interesse für den Gemeinderundfunk. Und wo dies nicht der Fall sein sollte, sollten die Ärzte die Initiative ergreifen und die Gemeinde veranlassen, sich dem Gemeinderundfunk anzuschließen. Da die sonstigen Vorträge mit den ärztlichen zeitlich nicht kollidieren, ist es möglich, daß die Gemeinde einen Saal zur Verfügung stellt, ihn mit den entsprechenden Empfangsapparaten ausstattet und den Teilnehmern gegen ein geringes Entgelt zur Deckung der Unkosten vermietet. Wer aber die Mehrkosten nicht scheut, kann einen Rundfunkapparat auf eigene Kosten erwerben, so daß er unbehindert in seiner Wohnung die Vorträge abhören kann. Neben den ärztlichen Vorträgen ist er in diesem Falle auch in der Lage, die anderen Darbietungen mitzuhören. Die monatliche Lizenz für den eigenen

Apparat beträgt 2 M., worin die Gebühr für den Unterhaltungsrundfunk eingeschlossen ist. Die Empfangsgeräte müssen von den Gemeinden resp. Einzelpersonen selbst beschafft werden. Die Deutsche Welle, Berlin, An der Stechbahn 2, die den Gemeinderundfunk unter Mithilfe und Oberaufsicht des Reichspostministeriums organisiert, ist auf Wunsch bereit, Firmen namhaft zu machen, die seitens der Reichspost die Genehmigung haben, Empfangsapparate zu bauen. Es ist also zu empfehlen, falls die lokale Beschaffung der Apparate Schwierigkeiten macht sich an die Deutsche Welle zu wenden. Ein Empfangsapparat für den Gemeinderundfunk wird je nach der Entfernung 50—400 M. kosten. Günstig sind diejenigen Kollegen daran, die in nicht zu großer Entfernung von Königs-Wusterhausen, dem Ort des Deutschlandsenders wohnen, denn diese werden sicher in der Lage sein, mit einem billigen Apparat (Detektor) 50—75 km zu überbrücken. Schon vorhandene Empfangsapparat können durch einen Fachmann jederzeit so umgearbeitet werden, daß sie auch auf die vorgesehene Welle 1375 eingestellt werden können. Dies ist jetzt zum Unterschied gegen früher möglich, da laut Bekanntmachung des Reichspostministeriums die Audion-Erlaubnis am 1. September 1925 aufgehoben wird, so daß jedermann sich einen Empfangsapparat anschaffen kann, der für alle Wellen benutzbar ist. Bei den Abonnenten des Gemeinde-Rundfunks (Deusche Welle) wird auch das Reichspostministerium bei vorherigen Installationen von einer bis dahin noch bestehenden Audion-Erlaubnis Abstand nehmen. Ein weiterer Wunsch, der sich in den vielen Anfragen wiederholt, geht dahin, daß nicht nur ärztliche Kapazitäten aus Berlin Vorträge halten möchten, sondern daß auch medizinische Forscher anderer Städte und Länder berücksichtigt werden. Das ist selbstverständlich. Die Auswahl der Vortragenden erfolgt durch eine kleine Kommission, der außer den beiden Verfassern der stellvertretende Vorsitzende des Reichsausschusses für das ärztliche Fortbildungswesen, der Ministerialdirigent im Reichsministerium des Innern Geheimrat Hamel, angehört.

Ein heikles Kapitel bildet für den ganzen ärztlichen Funkdienst, wie überhaupt für das ganze deutsche Funkwesen immer noch das besetzte Gebiet. Wenn auch alle möglichen Instanzen immer wieder bei der Besatzungsbehörde ihre diesbezüglichen Wünsche vorgetragen haben, ist es bisher nicht gelungen, die Freigabe zu erwirken; doch besteht die Hoffnung, daß das Verbot wenigstens für den nördlichen Teil und für kulturelle Darbietungen aufgehoben wird.

Eine andere Frage taucht vereinzelt auf, ob der Hausbesitzer die Anlage von Hochantennen zulassen muß. Die Frage ist hier, wo der Gemeinderundfunk (Deutsche Welle) zur Fortbildung, somit also zum Beruf notwendig erachtet werden muß, unbedingt mit ja beantworten, während bei dem allgemeinen Rundfunk (Unterhaltungsrundfunk) die Sachlage noch nicht ganz geklärt ist, obwohl gerade in letzter Zeit einzelne Gerichte sich dafür ausgesprochen haben, daß der Hauswirt auch in solchen Fällen seine Genehmigung erteilen muß.

Wie wir von maßgebender Stelle aus dem Reichspostministerium erfahren, ist für Stettin zunächst ein Zwischensender genehmigt, trotzdem ist es wahrscheinlich, daß auch für Stettin bei Benutzung der Welle 1375 ein größerer Empfangsapparat erforderlich sein wird.

Schließlich sind noch einige technische Fragen zu beantworten: Eine Hochantenne von einer Gesamtdrahtlänge von 50 Metern wird fraglos einen einwandsfreien Empfang gewährleisten.

Die Frage, ob die Wellenlänge von 1375 herabgesetzt werden kann, ist zu verneinen, weil diese Welle auf der letzten Weltkonferenz über das Funkwesen für Deutschland und für den Gemeinderundfunk festgelegt worden ist. Es ist selbstverständlich, daß mit einem Apparat, der für diese hohe Wellenlänge reicht, auch außerdeutsche Sendestationen abgehört werden können. Die neue Welle 1375 bietet eine Garantie für störungsfreien Empfang.

Weitere Anfragen und unverbindliche Anmeldung bitten wir, an den Reichsausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen, Berlin NW 6, Luisenplatz 2—4, zu richten.

Aus ärztlichen Gesellschaften.

In der Sitzung der **Berliner medizinischen Gesellschaft** vom 27. Mai 1925 gelangte ein Antrag des Herrn Magnus-Levy zur Annahme betr. eine Umfrage über die perniziöse Anämie. Veranlassung zur Stellung des Antrages war die augenscheinliche Zunahme der Zahl der Erkrankungen an perniziöser Anämie. Der Zweck der Umfrage liegt in der Ergründung der Ursachen der Zunahme, die vielleicht u. a. als Kriegsfolge, vielleicht als Folge ungeeigneter Ernährung aufgetreten ist. Es soll eine deutsche Sammelforschung werden, die außerdem Österreich und die ehemals neutralen Länder umfassen wird. Kliniken, große Krankenhäuser, Hämatologen, praktische Ärzte, die Interesse an der Krankheit haben und über geeignetes Material verfügen, sowie pathologische Anatomen werden befragt werden. Hierauf erfolgte die Aussprache zu dem Vortrag des Herrn Wolfsohn: Pneumokokken-Peritonitis. Herr Rosenberg bestätigt auf Grund der Beobachtungen des Krankenhauses Westend, daß die Pneumokokken-Peritonitis bei Nephrosen keine Seltenheit ist. Unter 5000 Nierenkrankheiten fanden sich 35 echte Nephrosen. Von diesen bekamen 6 Kranke eine Pneumokokken-Peritonitis, an der sie zugrunde gingen. Alle anderen Nephrosen heilten. Es handelte sich durchweg um männliche Individuen. Pneumonien hatten sie nicht. Die Infektion war bei ihnen wahrscheinlich vom Darm aus erfolgt, vielleicht aber kommt der Blutweg in Betracht. Dann hielt Herr Carl Hamburger einen Vortrag: Ersatzpräparate für Adrenalin und ihre Bedeutung für die Glaukombehandlung. Mit der Suprareninbehandlung des chronischen Glaukoms, über die H. 1923 berichtete, kann die Operation in geeigneten Fällen für lange Monate — längste Beobachtungsdauer bisher 2¼ Jahre — entbehrlich werden. Die Injektion bedingt aber beträchtliche Blutdrucksteigerung, Schüttelfrost, Kollaps usw. Es gelang Hamburger, Ersatz-

präparate zu finden einmal in der rechtsdrehenden optischen Isomere des Suprarenins. Es steigert nicht den Blutdruck, wirkt aber lokal wie ein echtes Nebennierenpräparat, d. h. es verengt die Gefäße, macht die Bindehaut des Auges blaß, die Pupille weit und läßt den Augendruck sinken. Das zweite Präparat ist eine Vorstufe des synthetischen Adrenalins, ein Brenzkatechin. In einer Konzentration von 1—2 Proz., die zehnmal so stark ist wie die des ersten Präparats, wirkt es genau wie dieses. Stärkere Konzentrationen greifen die Hornhaut an. Beide Präparate erscheinen auch für die innere Medizin geeignet und verdienen beim Asthma bronchiale usw. erprobt zu werden. Sie kommen als Glaukosan demnächst in den Verkehr und zwar in den Hahnschen Doppelampullen. Diese von dem Berliner Hygieniker angegebenen, sanduhrförmig aneinanderliegenden Ampullen ermöglichen eine unbegrenzte Haltbarkeit des Präparats dadurch, daß erst im Augenblick des Gebrauchs die Verbindung zwischen den beiden Ampullen eröffnet wird und die Lösung der Chemikalien erfolgt. In der Aussprache hierzu berichtet Herr Hildesheimer über die Nachprüfung der von Hamburger angegebenen Methodik. Der Erfolg rechtfertigt die Behandlung. Nebenwirkungen waren nicht zu beobachten. Nach den Injektionen erwiesen sich Eserin und Pilokarpin wieder wirksam. Nach einem kurzen Schlußwort von Herrn Hamburger hielt Herr Leschke einen Vortrag: Untersuchungen über Magensekretion. Das Ulcus duodeni gibt bei der fraktionierten Ausheberung die typische Kurve. Boldyreff hatte nachgewiesen, daß bei Übersäuerung des Magens mit HCl automatisch eine Senkung unter das normale Salzsäureniveau erfolgt. Es handelt sich um automatische Regurgitation von Duodenalsaft. Die Untersuchung von Boldyreff gibt also ein getreues Abbild der Sekretion bei Ulcus duodeni. Bei jedem maximalen Säureanstieg erfolgt bei der nächsten Ausheberung ein extremer Abfall unter das Normalniveau. Dabei klettert die Kurve bei jeder weiteren Ausheberung einem immer höheren Maximum zu. Dem pathologisch-physiologischen Bild entsprechend verläuft die Neutralisation gerade umgekehrt: Beim Säuremaximum ein Minimum an Neutralisation, beim Säureabfall bzw. Regurgitation ein Maxium. Die Novoprotinbehandlung beim Ulkus läßt ihren Erfolg in den Sekretionsverhältnissen erkennen, die mit Hilfe der Kurven festgestellt werden. Nach 6—8 wöchiger Behandlung pflegen die Kurven ganz normal zu verlaufen. Mißlingen des Erfolges liegt in der Überdosierung. In der Aussprache hierzu zeigt Herr Rotschild eine Reihe derartiger Kurven vor und nach der Behandlung. Herr Ullmann berichtet über Farbstoffausscheidungen mit dem Magensaft. Es kommen in Betracht Methylenblau, das mit aziden und anaziden Magensäften abgegeben wird, und Neutralrot. Dieses ist in anaziden Säften in geringen Mengen oder gar nicht vorhanden, nachdem es subkutan injiziert worden ist. Azider Magensaft läßt es in kurzer Zeit, superazider sehr schnell nach der Einspritzung erscheinen. Histochemisch liegt das Neutralrot in den Belegzellen. Durchschneidet man Hunden den Vagus unterhalb der Zwerchfelle, so wird der Magensaft anhydrochlorisch. Er fördert aber wieder HCl nach Cholineinspritzen. Injiziert man derartig vagotomierten Hunden gleichzeitig Cholin und Neutralrot, so produzieren sie HCl und Neutralrot im Magensaft. Die Pepsinmengen werden durch Cholin nicht gesteigert.

In der Sitzung der **Berliner medizinischen Gesellschaft** vom 10. Juni 1925 demonstrierte vor der Tagesordnung Herr Ulrici Röntgenplatten zur operativen Verbesserung des unzulänglichen Pneumothorax. Die Gefahren der Anlegung eines Pneumothorax sind bei zuverlässiger Technik gering. Diese läßt sich erlernen, ihre Wichtigkeit tritt indessen gegenüber der Indikationsstellung zurück. Ein unvollkommener Pneumothorax kann das Ziel der Behandlung nicht erreichen und man muß ihn zu einem vollkommenen machen. Hierfür ist erforderlich Strangdurchtrennung von Verwachsungen unter Führung des Thorakoskops und Phrenikusexhärese. Die Technik der Strangdurchtrennung ist schwierig. Die störenden Rauchschwaden kann man mit Hilfe einer Absaugevorrichtung beseitigen. In der Tagesordnung hielt Herr Th. Brugsch einen Vortrag: Insulinfragen. Die Wirkungsweise des Insulins ist verknüpft mit dem Problem des Kohlehydratstoffwechsels, der heut im Zellstoffwechsel energetisch im Vordergrunde steht. Der wichtigste Vorgang dabei ist die Spaltung des Glykogens in Milchsäure und Glukose, sowie der Aufbau des Glykogens. Beeinflußt werden die Vorgänge durch Einwirkung der Nerven, der Elektrolyte und der Hormone. So hat Adrenalin eine abbauende, Insulin eine synthetische Wirkung, während das Thyroxin die Atmung der Zelle steigert. Die Leber baut die Kohlehydrate aus dem Pfortaderstrom zu Glykogen um, wobei es über die Milchsäure zur Bildung von d-Fruktosediphosphorsäure als Zwischenstufe zum Glykogen kommt. Das Insulin ist der Aktivator dieser synthetisch wirkenden Phosphatese. Auch im Muskel finden Aufbau- und Abbauprozesse ähnlicher Art statt, wobei aus den Glykogenvorräten des Muskels viermal soviel Milchsäure gebildet als verbrannt wird. Der Verbrennungsprozeß der Milchsäure dient energetisch zur Resynthese der Milchsäure zu Glykogen. Auch in diesen Prozeß greift das Insulin als Aktivator der Phosphatese ein. Ein sehr wichtiges Problem ist der Übergang von Zucker in Milchsäure. Die Isomeren der Glykose (α- und β-Glukose) spielen dabei eine wichtige Rolle, während die Frage der γ-Glukose völlig in der Luft schwebt. Die Angreifbarkeit der Glukose dürfte in Abhängigkeit stehen von dem aktivierenden Einfluß des Insulins auf die Phosphatese, in dem Sinne, daß Glykolyse und Phosphatese verbunden sind. Von prinzipieller Wichtigkeit ist es, daß im Insulin zum ersten Male ein aufbauendes Hormon gefunden ist. Der Diabetiker, der dauernd abbaut, nimmt bei Insulintherapie wieder zu, was man mit der Diätetik allein nicht erreicht. In der Aussprache hierzu fragt Herr Rosenberg, ob das Insulin beim Kochen zerstört wird. Herr Umber sieht die Wirkung des Insulins als eine auf die Gesamtstoffwechselvorgänge der Zelle sich erstreckende an. Ein schwerer Diabetiker ist nicht allein im Zuckerstoffwechsel gestört. Das Insulin hat auch auf den intermediären Stoffwechsel einen großen Einfluß. Bei der therapeutischen Anwendung des Insulins muß man mit richtigem Verständnis vorgehen. Herr Kaufmann hat festgestellt, daß Insulin bei avitaminösen Hunden die C-Ausscheidung vermindert. Es wirkt nicht ohne Salzzufuhr, in der P und Ca vorhanden sein müssen. Bei Diabetikern wirkt Insulin auf das dysoxydable C. Gesunde Hunde scheiden nach Insulininjektion vermehrtes C ab. Herr Werner Engel sieht die Wirkung des Insulins darin, die Zellen zu befähigen, Zucker in vermehrter Menge aufzunehmen. Herr Brugsch spricht ein Schlußwort. F.

Die Therapie in der Praxis.

Maturin, hergestellt von Schering, in 1-ccm-Ampulle 0,002 g Phloridzin und 0,001 g B-Eucain. hydr. enthaltend, soll nach den Angaben von Dr. Kamnitzer und Dr. Joseph (Moabit) bei Schwangerschaft (in den ersten 3 Monaten) Glykosurie erzeugen. Der positive Ausfall der Nylander-Probe soll mit größter Wahrscheinlichkeit für Gravidität sprechen, und das Fehlen der Glykosurie soll das Bestehen einer intakten Schwangerschaft mit Sicherheit ausschließen lassen. Ref. kann dieser Probe sowohl aus theoretischen Erwägungen als auch aus dem Ergebnis von vorläufig 30 Untersuchungen keine Zuverlässigkeit attestieren.

Zunächst stört die Vereinigung des Phloridzin mit B-Eukain die eindeutige Beurteilung der Phloridzinwirkung.

2. Die Kohlehydratregulation ist beeinflußbar:

a) vom Zentralnervensystem, b) von den Drüsen mit innerer Sekretion, c) von den peripheren Organen. Dies gilt nicht nur für die Schwangere. Darum ist es nicht verwunderlich, daß die Maturinprobe prämenstruell und auch beim Manne positiv ausfallen kann.

3. In 30 Untersuchungen ergaben: 7 Fälle Nylander positiv, Gravidität positiv — 2 Fälle Nylander positiv, Gravidität negativ — 5 Fälle Nylander negativ, Gravidität negativ — 16 Fälle Nylander negativ, Gravidität positiv. Also in 30 Fällen 18 Versager.

Ref. hält, wie u. a. auch Lahm, nicht die Gravidität als solche, sondern die Einstellung des Körpers während der Gravidität für ausschlaggebend. Diese Einstellung ist natürlich individuell verschieden.

Es besteht die Hoffnung, daß ein zuverlässigeres Diagnostikum der Gravidität gefunden wird, wenn man sich auf den Anteil der männlichen Geschlechtsdrüsen als Konstante stützt, indem man den Gedanken von Merz und Lüttge (Sellheims Klinik) bei der Bestimmung des Geschlechts intra graviditatem folgt.

Dr. Alfred Joseph (Düsseldorf).

Dem als Stuhlgleitmittel bekannten Paraffin haftet übler Geschmack an, weshalb das Einnehmen vielfach auf Schwierigkeiten stößt. Im Obstisan (Güstrow), einer aus bestem, gereinigtem Paraffin und Zucker hergestellten Marmelade, ist dieser Übelstand beseitigt. Obstisan besitzt angenehmen Geschmack und wird zu allermeist gern genommen. Es wirkt stuhlfördernd bei atonischer und bei spastischer Obstipation. Die Dosis beträgt zweimal täglich einen Eßlöffel (Kochmann, Münch. med. Wochenschr. 1925 Nr. 8).

Die externe Salizyltherapie vermeidet die Nachteile einer oralen Salizyl-Applikation, welche als Intoxikationserscheinungen (Ohrensausen und „Salizyl-Dyspnoe") unliebsam bekannt sind. In erster Linie aber hängt ihr Erfolg von der Wahl des Präparates ab, das Salizyl in hinreichendem Maße enthalten und so vollständig resorbierbar sein muß, daß es durch die Haut zu dem Sitz der Erkrankung in die tieferen Gewebspartien einzudringen vermag, ohne dabei unangenehmen Hautreiz zu verursachen.

Ein alle diese Bedingungen erfüllendes Präparat ist die von Prof. Fränkel in die Praxis eingeführte Salizyl-Salben-Seife „Reumella", die sich praktisch von ausgezeichneter Wirksamkeit erwiesen hat und deren Zusammensetzung in letzter Zeit noch wesentlich verbessert wurde. Reumella besteht außer aus freier Salizylsäure noch aus Salizylsäure-Glyzerinester, Alapurin und Sapo moll. aromat.

Ich habe das Präparat angewendet bei rheumatischen und entzündlichen Muskel- und Gelenkerkrankungen und war mit dem Erfolge stets zufrieden. Hervorzuheben ist die in hohem Maße schmerzstillende Wirkung. Subjektiv macht sich am Orte der Applikation ein starkes, stets angenehm empfundenes Wärmegefühl bemerkbar, das längere Zeit anhält.

Je nach der Schwere der Erkrankung bin ich mit zwei- bis dreimaligen Einreibungen pro die stets ausgekommen. Dr. Manfred Mayer-Zachart.

Der klinische Wert eines Hämostyptikums in der Gynäkologie richtet sich nach der Wirkungsstärke und dem Zeitintervall zwischen Verabreichung und Erfolg. Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte aus die verschiedenen Mutterkornpräparate, so fällt weniger die Differenz der einzelnen Präparate untereinander als vielmehr die unterschiedliche Wirksamkeit desselben Präparates auf. Sollen wir uns jedoch z. B. bei schweren atonischen Blutungen auf ein Hämostyptikum verlassen, so müssen wir auch sicher sein, daß nicht Konzentration oder Konstanz schwanken; denn wie könnten wir sonst genau dosieren?

Die interessante Tatsache, daß ein Präparat sich 1100 mal so stark erwies, wie ein anderes, beweist die Verschiedenheit selbst der Fabrikpräparate und die Notwendigkeit einer Konstanz im Hinblick auf die Dosierungsmöglichkeit. Es ist daher zu begrüßen, daß Halphen (Prag) die verschiedenen Sekalepräparate gegeneinander am überlebenden Säugetieruterus auf ihre Wirksamkeit ausgewertet hat.

Wiechowski stellte einen von allen Ballaststoffen befreiten und in seiner Wirkungsstärke konstant eingestellten Ergotinextrakt her, der als genau titriert unter dem Namen „Ergotitrin" von Kahlbaum, Berlin-Adlershof, fabrikmäßig hergestellt wird und etwa 10 mal so stark wie der offizinelle Fluidextrakt ist.

Das Präparat wurde in 40 Fällen vor allem darauf geprüft, wie groß der Intervall zwischen Verabreichung und Wirkung war. Wir haben mit Hilfe der Stoppuhr sehr rasch eintretende Uteruskontrakturen in situ beobachten können. In 8 Fällen, in denen die Sectio caesarea gemacht wurde, haben wir Ergotitrin direkt in die Uterusmuskulatur eingespritzt und hier schon nach durchschnittlich 40—50 Sekunden kräftige Zusammenziehungen der Muskulatur und damit bewirkte hämostyptische Wirkung feststellen können. In 3 Fällen von Schwangerschaftsunterbrechung mit gleichzeitiger Sterilisation per vaginam gaben wir je 1 ccm Ergotitrin intramuskulär und konnten auch hierbei schon nach 6 Minuten bei dem durch vordere Kolpotomie herausgewälzten Uterus kräftige Kontrakturen feststellen.

3 Myomkranke mußten, trotzdem auf intramuskuläre Ergotitringaben die Blutungen zeitweilig nachgelassen hatten, später doch operiert werden.

19 Fälle betrafen Blutungen nach Aborten bzw. atonische Nachgeburtsblutungen. In 2 Atoniefällen gaben wir je 2 ccm Ergotitrin intramuskulär und sahen nach spätestens 12 Minuten ein deutliches Nachlassen der Blutung. Bei weiteren 3 Fällen wurde Ergotitrin mit Hypophysin kombiniert und auch hier eine gute Wirkung, allerdings wohl mehr durch das letztere, erzielt.

14 Fälle nach Aborten behandelten wir quasi prophylaktisch mit geringen Ergotitringaben per os und konnten auch hier nur zufriedenstellende Resultate buchen. Dr. Stephan Westmann (Berlin).

Tagesgeschichte.

Der Ministerialdirektor im Wohlfahrtsministerium, Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Dietrich, feierte am 20. Juli das **25jährige Jubiläum seiner Zugehörigkeit zum Ministerium.** Besonders dem Fortbildungswesen hat Herr Ministerialdirektor Dietrich stets das größte Interesse entgegen gebracht, und wir möchten die Gelegenheit nicht vorüber gehen lassen, ihm hierfür unseren besten Dank zu sagen und ihn zu bitten, das bisherige Wohlwollen auch in Zukunft dem Zentralkomitee erhalten zu wollen. Wir sprechen dem Jubilar auch an dieser Stelle die herzlichsten Glückwünsche zu seinem Jubiläum aus.

Ärztlicher Fortbildungskurs Greifswald. Vom 19. bis 31. Oktober findet wie im Vorjahre ein Fortbildungskurs in sämtlichen Fächern der klinischen Medizin statt. Die Teilnahme ist unentgeltlich. Einschreibegebühr 15 RM. Anmeldungen bis 1. Oktober unter Einsendung der Einschreibegebühr an das Büro der Nervenklinik erbeten. Stundenplan wird noch veröffentlicht werden. Anfragen jeder Art an den Schriftführer Priv.-Doz. Dr. Krisch, Oberarzt der Psychiatrischen und Nervenklinik Greifswald.

In **Bad Wildungen** veranstaltet der Ärzteverein am 11. u. 12. September Fortbildungsvorträge über Erkrankungen der Harnorgane und Stoffwechselkrankheiten. Vortragende sind die Herren: Gudzent (Berlin), E. Joseph (Berlin), Rehn (Düsseldorf), Suter (Basel), Versé (Marburg), Volhard (Halle). Teilnehmer erhalten Unterkunft und Verpflegung zu mäßigen Preisen. Kursgebühren werden nicht erhoben. Auskunft erteilt der Ärzteverein.

Neue Ausgabe des Personalienteils des Reichs-Medizinalkalenders (Börner). An die Schriftführer sämtlicher deutschen wissenschaftlichen Vereine und Kongresse, Vereine für öffentliche Gesundheitspflege u. ä. richtet der Herausgeber Geh.-Rat J. Schwalbe die Bitte, ihm Namen (nebst Adressen) ihrer Vorstandsmitglieder nach Charlottenburg, Schlüterstraße 53, mitzuteilen. Ferner werden alle leitenden Ärzte der Krankenhäuser und Kliniken sowie theoretisch-wissenschaftlichen Institute aufgefordert, ihm die Personalien (Familien- und Vornamen, Jahr der Approbation, frühere Tätigkeitsorte) ihrer sämtlichen Assistenten übersenden zu lassen.

Die **Medizinische Akademie Düsseldorf** veranstaltet im nächsten Herbst (12.—24. Oktober) einen Fortbildungskurs für praktische Ärzte. Programm durch das Sekretariat, Werftenerstraße. L.

Kongresse der nächsten Zeit.

3.—5. Aug.: Dtsch. ophthalmol. Gesellschaft, Heidelberg. Vors. Geh.-Rat Uhthoff, Breslau, Schftf. Prof. Wagenmann, Heidelberg.

3.—6. Aug.: XII. internat. Physiologenkongreß in Stockholm. Vors.: Prof. Johansson, Sekr.: Prof. Lilienstrand, Schatzm.: Prof. Santessow.

10.—13. Aug.: Dtsch. physiol. Gesellschaft, Rostock. Prof. Winterstein, Physiol. Institut.

13.—15. Aug.: Dtsch. pharmakol. Gesellschaft, Rostock. Prof. E. Frey (Pharmakol. Institut).

17.—22. Aug.: Klimatologische Tagung im Forschungsinstitut in Davos. Dr. Vogel, Eysern, Davos-Dorf.

24.—28. Aug.: I. internat. Kongreß f. Kinderwohlfahrt in Genf, Palais Electoral. Secrétariat du 1er Congrès général de l'Enfant, Genève, 4 rue Massot.

Anfang Sept.: Dtsch. Ges. für ärztl. Studienreisen. 14—16täg. Reise nach den schlesischen Bädern. Geschäftsstelle Berlin W 9, Potsdamerstr. 134b.

1.—2. Sept.: Dtsch. Verein für Psychiatrie, Cassel.

3.—5. Sept.: Gesellschaft Deutscher Nervenärzte, Cassel. Dr. K. Mendel, Berlin W 50, Augsburgerstr. 43.

7.—11. Sept.: Internat. Unfallkongreß, Amsterdam.

9.—13. Sept.: Dtsch. Ärztevereinsbund, Leipzig. 9. u. 10. Ärztetag, 11. u. 12. Hauptvers. d. Hartmannbundes, 13. Sept. 25jähr. Jubiläum d. H.-B.

10.—12. Sept.: Verein f. öffentl. Gesundheitspflege, Bonn. Vors.: Geh.-Rat Kruse (Leipzig), ständ. Geschäftsf.: Prof. v. Drigalski-Berlin.

13.—15. Sept: Dtsch. Gesellsch. f. Gewerbehygiene, Essen. Stadtverw. Essen u. Geschäftsstelle d. Ges. Frankfurt a. M. Viktoriaallee 9.

14.—15. Sept.: Dtsch. Orthopädische Gesellschaft, Hannover. Dr. P. Bade.

14.—16. Sept.: Dtsch. Dermatologische Gesellschaft, Dresden. Prof. Jadassohn (Breslau, Maxstr. 1).

14.—16. Sept.: Dtsch. Gesellschaft f. gerichtl. u. soziale Medizin, Bonn. Prof. Müller-Heß, Bonn, Theaterstr. 52, Prof. Reuter, Hamburg 23, Hagenau 10.

15.—17. Sept.: Dtsch. Gesellschaft f. Geschichte der Medizin u. Naturwissenschaften, Brückenau.

20.—23. Sept.: Dtsch. Gesellsch. f. Kinderheilkunde, Karlsbad. Prof. Brüning, Rostock, St. Georgenstr. 102.

24.—26. Sept.: Dtsch. Vereinigung f. Mikrobiologie, Frankfurt a. M. Vors.: H. Reichenbach, Schriftf.: R. Otto.

Sept.: I. Allettischer Ärztekongreß, Riga. Vors.: Prof. Sihle, Schriftf.: Dr. J. Skuja (Antonienstr. 15a, W 20).

Sept.: Internat. med. Kongreß f. Unfallheilkunde, Amsterdam. Dr. Brocx (Pieke de Hooch, Straet 55, Zimmer 64).

30. Sept. bis 3. Okt.: Gesellschaft für Verdauungs- u. Stoffwechselkrankheiten, Wien. Vors.: Geh.-Rat L. Kuttner, Berlin. Meldungen an Prof. E. Fuld, Berlin W 15, Uhlandstr. 157.

12. u. 13. Okt.: Freie Vereinig. alpenländ. Chirurgen, Graz (Chir. Univ.-Klinik). Prof. Wittek, Unfallkrhs. Graz.

Okt.: Kongr. f. Kinderheilkunde, Zaragoza. L.

Personalien. Der Priv.-Doz. für Gynäkologie an der Universität Frankfurt, Dr. Eckelt wurde zum a. o. Professor ernannt. — Der Ordinarius für Frauenheilkunde und Direktor der Frauenklinik der Charité, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Franz wurde zum Mitglied des preußischen Landesgesundheitsrats ernannt. — Prof. Dr. Warnekros, Oberarzt der Universitäts-frauenklinik in Berlin, erhielt einen Ruf als Direktor der Frauenklinik nach Marburg als Nachfolger von Prof. Zangemeister. — Die Priv.-Doz. der Universität Leipzig, Dr. Frank (Kinderheilkunde) und Dr. Weicksel (Innere Medizin) wurden zu a. o. Professoren ernannt. — Prof. Zange (Graz) erhält einen Ruf als Ordinarius für Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten nach Hamburg.

G. Pätz'sche Buchdruckerei Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.